



Серия Pact

# ComPact NSX и NSXm

**Каталог 2021**

Автоматические выключатели  
и выключатели-разъединители  
в литом корпусе на токи  
16-630 А, до 690 В









# Инновационные технологии защиты

## 60-летняя история инноваций и надежной защиты

Модельный ряд Schneider Electric™ ComPact вобрал в себя 60 лет опыта и лидерства на рынке промышленных автоматических выключателей.

Компания Schneider Electric постоянно внедряет новые функции и инновационные механизмы в свой модельный ряд автоматических выключателей в литом корпусе.

Богатая линейка оптимизированных аппаратов ComPact NSX удовлетворит все ваши потребности в защите — ее дополнили аппараты компактных типоразмеров с интегрированной защитой от токов утечки на землю.

Серия объединяет в себе интеллектуальные функции измерений и мониторинга, а также продвинутые механизмы защиты.

Аппараты интегрируются с открытой и функционально совместимой архитектурой Schneider Electric EcoStruxure™ Power с поддержкой Интернета вещей. Эта платформа открывает нашим заказчикам дополнительные преимущества в таких аспектах, как безопасность, надежность, эффективность, экологичность и возможности подключения.

Наши технологические разработки в области Интернета вещей, мобильных устройств, датчиков, облака, анализа данных и кибербезопасности позволяют нам внедрять инновации на всех уровнях.

К ним относятся подключенные продукты, управление периферийными устройствами, приложения, средства аналитики и различные сервисы.



# ComPact NSX и NSXm:

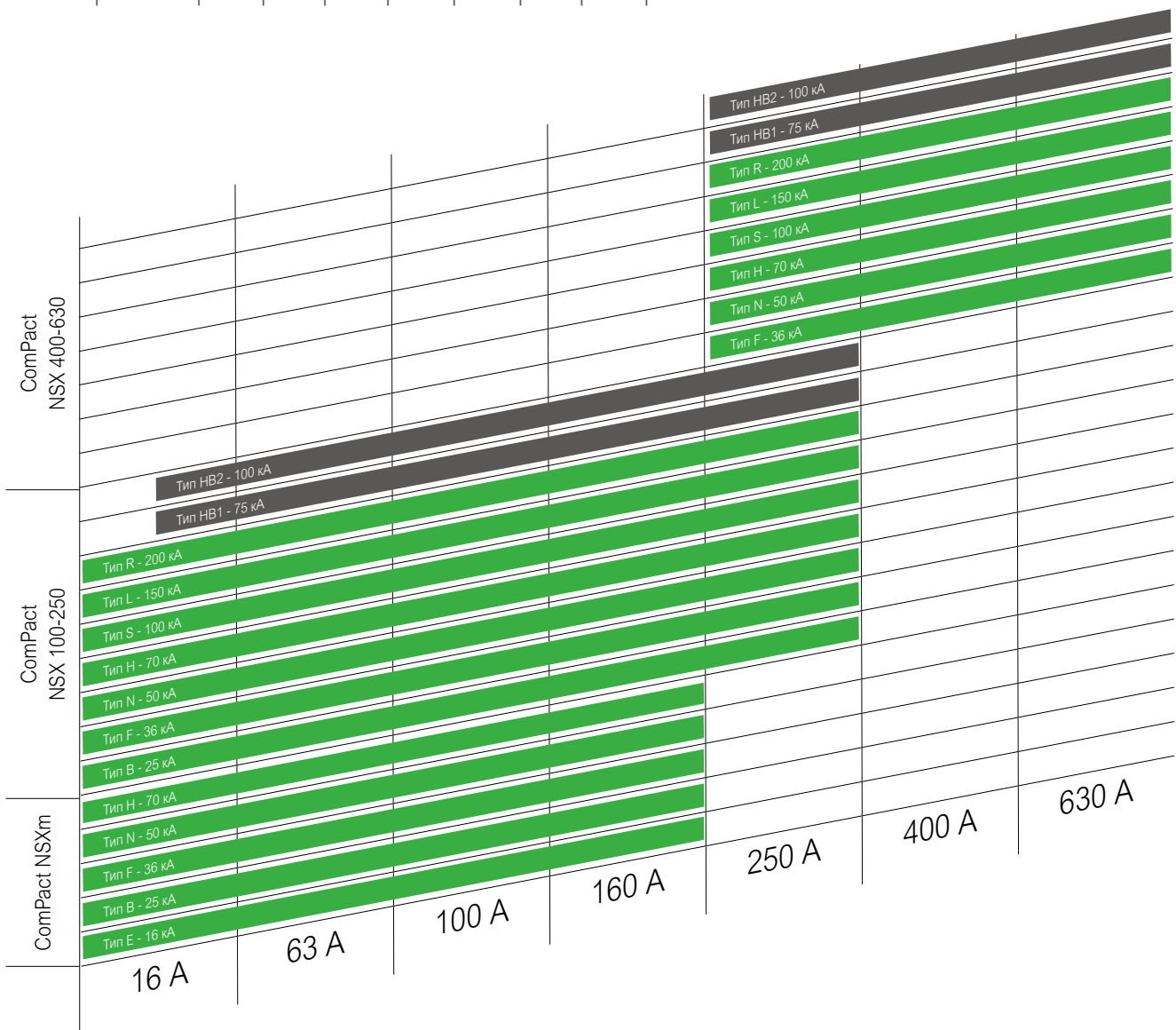
## больше инноваций, выше эффективность

Автоматические выключатели ComPact оснащаются фирменной системой ротоактивного отключения дуги Schneider Electric, снижающей последствия коротких замыканий в электроустановках.

Линейка ComPact пополнилась аппаратами с высокой отключающей способностью, превосходной селективностью и поддержкой каскадного соединения. Новые устройства с продвинутой функциональностью и эргономичной конструкцией отличаются простотой монтажа и эксплуатации.

## Десять уровней отключающей способности

HB2 | HB1 | R | L | S | H | N | F | B | E



Icu = (кА, действ.) при 690 В пер. тока

Icu = (кА, действ.) при 415 В пер. тока

Компания Schneider Electric рада сообщить о двух новых пополнениях своей линейки ComPact NSX. Новейший представитель семейства, ComPact NSXm, представлен в более компактном корпусе. Во всех исполнениях ComPact NSX может быть оснащен встроенной защитой от токов утечки.

Новинка

## ComPact NSXm



### Самый компактный типоразмер в серии

- Самые компактные аппараты в линейке ComPact NSX с новыми, инновационными возможностями
- Экономия до 40 % пространства за счет интеграции защиты от токов утечки на землю
- Экономия времени до 40 % на монтаж и прокладку кабелей благодаря клеммам EverLink™, встроенной DIN-рейке и пружинным зажимам вспомогательных устройств
- Простой выбор, конфигурирование и ввод в эксплуатацию с помощью онлайн-инструментов Schneider Electric, включая ПО EcoStruxure для управления жизненным циклом

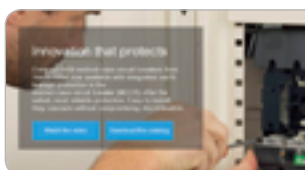
Новинка

## MicroLogic Vigi



### Интегрированная защита от токов утечки на землю

- Простая интеграция в ряд аппаратов без защиты от токов утечки на землю
- Удобство, надежность, исполнение в одинаковом типоразмере и аналогичная совместимость с панелями
- Экономия до 40 % пространства за счет интеграции защиты от токов утечки на землю в расцепители MicroLogic Vigi
- Поддержка архитектуры EcoStruxure Power с возможностями цифровой связи и управления данными (настройки, измерения, предупреждения, история срабатываний и тестирования)



Инновационные технологии защиты.  
Узнайте больше о преимуществах линейки  
ComPact NSX:

[se.com/compact-nsx](http://se.com/compact-nsx)



Отсканируйте  
QR-код







# Абсолютная надежность в любых условиях

## Надежная защита

Аппараты серии ComPact не подведут вас даже в самых жестких условиях эксплуатации. Благодаря высокой отключающей способности аппараты ComPact можно применять в системах с повышенными требованиями.

- Превосходное решение для стандартных и нетиповых сценариев применения
- Самая высокая в классе отключающая способность: 100 кА при 690 В
- Независимые сертификаты качества
- Модели с повышенной отключающей способностью в компактном типоразмере линейки ComPact NSX



Соответствие международным и отраслевым стандартам. Дополнительные сведения см. в каталоге.





# Компактные и инновационные решения для любых поставленных задач

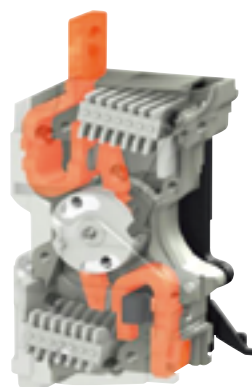
## Ротоактивная технология отключения Roto-Active™

Хотя ComPact NSXm является самым компактным автоматическим выключателем в серии ComPact, он оснащен всеми передовыми возможностями предыдущих поколений, включая фирменную технологию ротоактивного отключения дуги.

Именно компания Schneider Electric первой внедрила эту технологию с эффективным ограничением тока повреждения, что положительно сказывается на целостности всех составляющих установки, в частности кабелей.

Сократите негативные последствия коротких замыканий, чтобы продлить срок службы электроустановок:

- продление срока эксплуатации всего оборудования на отходящей электрической линии;
- обеспечение превосходной селективности и возможностей каскадного соединения.



Узнайте больше о ротоактивной технологии отключения:



Отсканируйте QR-код



## Надежные и безопасные клеммы EverLink™



Новинка

### ComPact NSXm

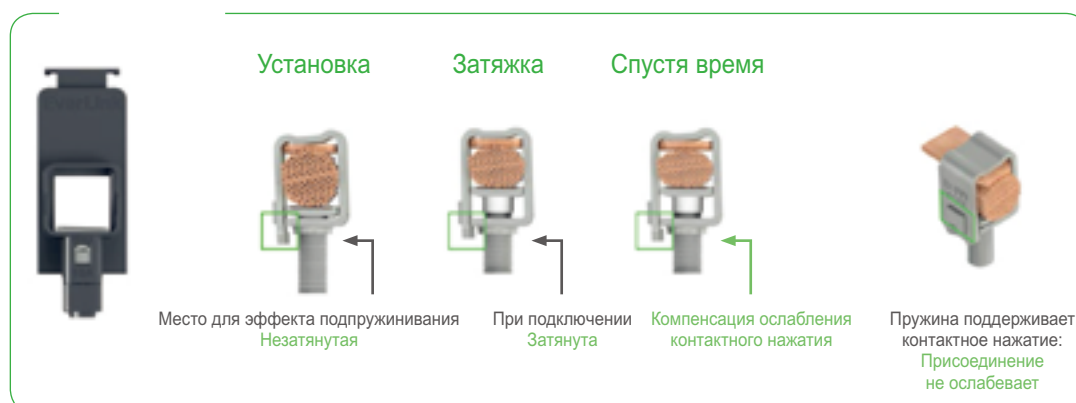
Аппараты серии ComPact NSXm поддерживают инновационный способ присоединения силовых кабелей EverLink на основе патентованной технологии компенсации деформации, встроенной непосредственно в клеммы. Технология EverLink обеспечивает следующие преимущества:

- гарантированное поддержание постоянного контактного нажатия;
- экономия пространства без ущерба для надежности — присоединения неизолированных кабелей не уступают по надежности кабелям с наконечниками;
- защита класса IP40 с применением прозрачных длинных клеммных заглушек.

Узнайте больше о зажимах EverLink:



Отсканируйте QR-код





# Установка в один клик!

## Простые монтаж, установка и прокладка кабелей

Линейка ComPact пополнилась аппаратами с высокой отключающей способностью, превосходной селективностью и поддержкой каскадного соединения.

Новые устройства с продвинутой функциональностью и эргономичной конструкцией отличаются простотой монтажа и эксплуатации.

В линейке представлены следующие передовые инновации:

- Продуманный корпус ComPact NSXm для номиналов до 160 А экономит занимаемое пространство.
- Теперь доступны аппараты ComPact NSX и NSXm с интегрированной защитой от токов утечки на землю на основе технологии расцепителей MicroLogic Vigi.



## Программное обеспечение для всех этапов проекта

В дополнение к модельному ряду высококачественной аппаратуры компания Schneider Electric предлагает специалистам широкий спектр онлайн- и офлайн-инструментов, которые повышают эффективность операций на всех этапах проекта. Сюда входят следующие решения: EcoStruxure Power Design, EcoStruxure Power Build, EcoStruxure Power Commission и Селектор-конфигуратор.

Ссылка для  
бесплатной загрузки:

[se.com](https://se.com)

Новинка



## ComPact NSXm

## Самый компактный типоразмер в серии



## Гибкие возможности монтажа

В стандартной комплектации ComPact NSXm имеет встроенные крепления для монтажа на DIN-рейку. Кроме того, возможен монтаж на вертикальной рейке в целях экономии пространства. Все способы установки совместимы со встроенными расцепителями MicroLogic Vigi.

## Эффективные силовые подключения

Клеммы EverLink для надежного и быстрого присоединения неизолированных кабелей. Инновационные наконечники с ограничением крутящего момента позволяют затягивать силовые подключения в полевых условиях.



Отсканируйте QR-код



Отсканируйте QR-код

Новинка



## MicroLogic Vigi

## Интегрированная защита от токов утечки на землю



## Оптимизация пространства в щитовой

Аппарат ComPact NSX со встроенной защитой от токов утечки на землю идеально монтируется в ряд автоматических выключателей без такой защиты. Также доступны аппараты ComPact NSXm с расцепителями MicroLogic Vigi.

## Экономия времени и трудозатрат

Больше не нужно заказывать отдельные модули защиты от токов утечки на землю. Это избавляет от необходимости заказа лишних компонентов и экономит время на монтаж аппарата.





# Инновационные технологии защиты

## Эффективное обслуживание

Серия ComPact объединяет в себе интеллектуальные функции измерений и мониторинга, а также продвинутые механизмы защиты. Аппараты можно интегрировать в цифровую архитектуру EcoStruxure Power. На основе показателей производительности и анализа рабочей эффективности владельцы и управляющие зданий могут заранее обнаруживать и предотвращать проблемы в течение жизненного цикла оборудования.

Новинка

ComPact NSXm



### Мгновенный доступ к информации о продукции

Для получения сведений о выключателе ComPact NSXm нужно отсканировать его QR-код или обратиться в Центр Поддержки Клиентов.

### Заметные вспомогательные устройства

Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSXm монтируются в один клик в полевых условиях. Их наличие в выключателе сигнализируется флажками через вырезы в передней крышке.



Заметные вспомогательные устройства



Отсканируйте QR-код





Новинка

## MicroLogic Vigi



## Передача данных в реальном времени

Благодаря передовым возможностям расцепителя MicroLogic Vigi платформа EcoStruxure Power заранее уведомляет о перегрузках или утечке тока до того, как будут достигнуты пороги срабатывания.

## Простая модернизация аппаратов

Новые расцепители MicroLogic Vigi реализуют защиту от токов утечки и возможность подключения выключателей ComPact NSX в сети передачи данных. Старый блок MicroLogic или термоманитный расцепитель TM могут быть заменены на новое исполнение MicroLogic Vigi.

## Возможности подключения: предиктивное техобслуживание взамен корректирующего

Подключение в цифровую архитектуру EcoStruxure Power с поддержкой Интернета вещей повышает эффективность техобслуживания и одновременно сокращает вероятность аварийных отключений и их продолжительность. Автоматические выключатели ComPact играют ключевую роль в архитектуре EcoStruxure, постоянно находясь на страже систем подачи питания и передавая данные в цифровую платформу и ПО для мониторинга.

### Корректирующее техобслуживание

Платформа EcoStruxure Power позволяет менеджерам по обслуживанию значительно сократить продолжительность аварийных отключений.

Пример. При срабатывании выключателя система автоматически рассылает уведомления по электронной почте. Сотрудники технических служб могут провести удаленную диагностику инцидента, принять соответствующие меры и проконтролировать результат.

### Превентивное техобслуживание

Сотрудники технических служб смогут устранять проблемы до того, как они повлияют на комфорт и привычный распорядок остального персонала в здании. Это стало возможным благодаря наличию следующих функций:

- Отправка предупреждений в удаленные точки сразу после обнаружения пробоя изоляции, в частности при утечке тока.
- Помощь в периодических проверках, которая гарантирует регулярную проверку всех узлов и доступ ко всей информации, включая журнал событий, в случае потенциальных неполадок.

Накопленные сведения об индикаторах износа и предупреждениях, разосланных через цифровую систему, облегчают проведение превентивного техобслуживания.

### Предиктивное техобслуживание

Собранные в распределительной сети данные и измерения хранятся и анализируются системами Schneider Electric, позволяя точно планировать операции обслуживания и управлять жизненным циклом оборудования. Более того, продвинутые алгоритмы обработки данных открывают возможность предиктивного техобслуживания.

Пример. Анализируя архивные данные и регистрируя профили нагрузок, можно эффективнее планировать работы по обслуживанию и модернизации.



Узнайте больше о возможностях подключений:



Отсканируйте QR-код

Подключенные продукты EcoStruxure Power: каталог 2018 г.

# Преимущества открытой экосистемы партнеров

В настоящее время процесс создания электроустановок объектов отличается сильной фрагментацией и низкой эффективностью на всех этапах — от проектирования до обслуживания.

Решения EcoStruxure Power компании Schneider Electric значительно упрощают и делают прозрачнее все составляющие проекта за счет уникальной экосистемы разработчиков спецификаций, подрядчиков, производителей щитового оборудования, системных интеграторов, дистрибьюторов и менеджеров объектов, обслуживающих конечных пользователей.

Благодаря EcoStruxure Power профессионалы электrorаспределительной отрасли смогут расширить и улучшить перечень услуг, предоставляемых клиентам.

- Комплексный инновационный модельный ряд IoT-решений низкого и среднего напряжения
- Проверенные, совместимые эталонные архитектуры для любых зданий и предприятий
- Инструменты проектирования, подбора, ввода в эксплуатацию и конфигурирования для повышения эффективности развертывания в течение всего жизненного цикла проекта.

## 450,000+

установок EcoStruxure.

## 1 млрд

подключенных устройств.

### Приложения, аналитика и сервисы



Полезные аналитические данные для предиктивного техобслуживания помогают защитить ваших клиентов, сохранить вашу деловую репутацию и снизить финансовый ущерб.

### Управление периферийными устройствами



Предиктивное техническое обслуживание позволяет сократить простои, энергопотребление и расходы на содержание электроустановки: это поможет более эффективно эксплуатировать оборудование и высвобождает мощности.

### Подключенные продукты

Своевременное выявление перегруженных узлов и неэффективных участков позволяет улучшить операционную эффективность и не тратить время на слишком обобщенные аварийные предупреждения.



Выключатели ComPact NSX и NSXm в литом корпусе



Беспроводной датчик энергии PowerTag



Воздушный выключатель MasterPact MTZ



НКУ Умный щит



ИБП Galaxy



Altivar



Устройства учета электроэнергии PowerLogic



Распределительные устройства SM6 среднего напряжения



EcoStruxure Power: узнайте обо всех преимуществах на нашем веб-сайте [se.com/ecostruxure-power](http://se.com/ecostruxure-power)



Отсканируйте QR-код



# Сделайте мир чуточку лучше с экологичными аппаратами серий ComPact NSX и NSXm

## Получите сертификат Green Building с экознаком Green Premium

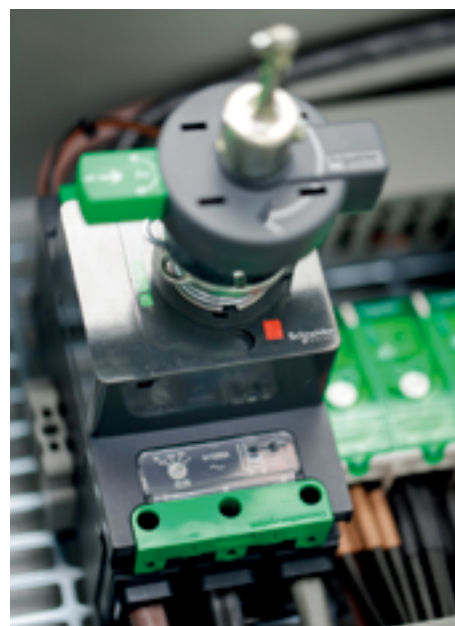
В соответствии с программой ISO 14025, описывающей понятие экологического профиля изделия (PEP), мы публикуем детальный анализ жизненного цикла нашей продукции, предоставляя все необходимые сведения о влиянии на окружающую среду для прохождения вами сертификации Green Building.

Например, аппараты ComPact NSX и NSXm получили 3 балла LEED™ по критерию «Описание и оптимизация воздействия на окружающую среду строительных материалов» (Building Product Disclosure and Optimization):

- декларация о влиянии продукта на окружающую среду;
- применяемые материалы.



Серия ComPact NSX пополнилась новыми аппаратами ComPact NSXm, спроектированными компанией Schneider по принципу EcoDesign Way™. Новинка отличается более компактным корпусом, на который расходуется меньше материалов, и другими усовершенствованиями.



### Компактность

Объем корпуса аппарата номиналом 160 А стал меньше на 40 %. Помимо очевидной экономии занимаемого пространства, на его изготовление расходуется меньше материалов.

### Не содержит галогенов

В расцепителях TMD аппаратов ComPact NSXm не применяется пластмасса с галогенированными огнестойкими добавками.

Продукт соответствует регламенту REACH и директиве RoHS.



# Прежние технологии и предложения с новыми понятными именами

Теперь вам будет проще ориентироваться в широком ассортименте наших цифровых предложений мирового класса и уверенно выбирать подходящее решение.

## Архитектура EcoStruxure

С переходом на единый бренд EcoStruxure™ мы постарались улучшить узнаваемость нашей архитектуры и цифровых инструментов для управления жизненным циклом, чтобы гарантировать целостные впечатления на всех этапах каждого проекта, начиная с капитальных вложений и заканчивая эксплуатационными расходами, и с целью еще больше сплотить в нашей экосистеме партнеров, поставщиков услуг и конечных пользователей.

EcoStruxure представляет собой открытую и функционально совместимую системную архитектуру и платформу с поддержкой Интернета вещей. Она предлагает дополнительные преимущества в таких аспектах, как безопасность, надежность, эффективность, экологичность и возможности подключения. Архитектура EcoStruxure вобрала в себя наши технологические разработки в области Интернета вещей, мобильных устройств, датчиков, облачных технологий, анализа данных и кибербезопасности, предлагая инновации на каждом уровне — начиная с наших подключенных продуктов и управления периферийными устройствами и заканчивая приложениями, средствами аналитики и сервисами.

Старые названия	Новые названия
Ecodial	EcoStruxure Power Design
Ecoreal	EcoStruxure Power Build
Ecoreach	EcoStruxure Power Commission
Masterpact MTZ mobile App	EcoStruxure Power Device App

## Серия Pact

Обеспечьте надежную защиту вашей электроустановки с помощью аппаратов серии Pact низкого и среднего напряжения от Schneider Electric. Серия Pact, созданная на основе легендарных инноваций Schneider Electric, включает в себя автоматические выключатели, выключатели-разъединители, выключатели дифференциального тока и предохранители мирового класса для всех стандартных и специальных применений. Оцените производительность этой широкой линейкой устройств распределения и защиты, готовых к работе с EcoStruxure, для всех применений — от 16 до 6300 А.

Старые названия	Новые названия
Compact	ComPact
Masterpact	MasterPact
Micrologic	MicroLogic
Transferpact	TransferPact
Fupact	FuPact



# Общее содержание

## Compact NSXm и NSX

Обзор

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей

Выбор расцепителей

Вспомогательные устройства и аксессуары

Интеграция в Умный щит

Рекомендации по монтажу

Каталожные номера

Глоссарий терминов

Дополнительные технические характеристики

A

B

C

D

E

F

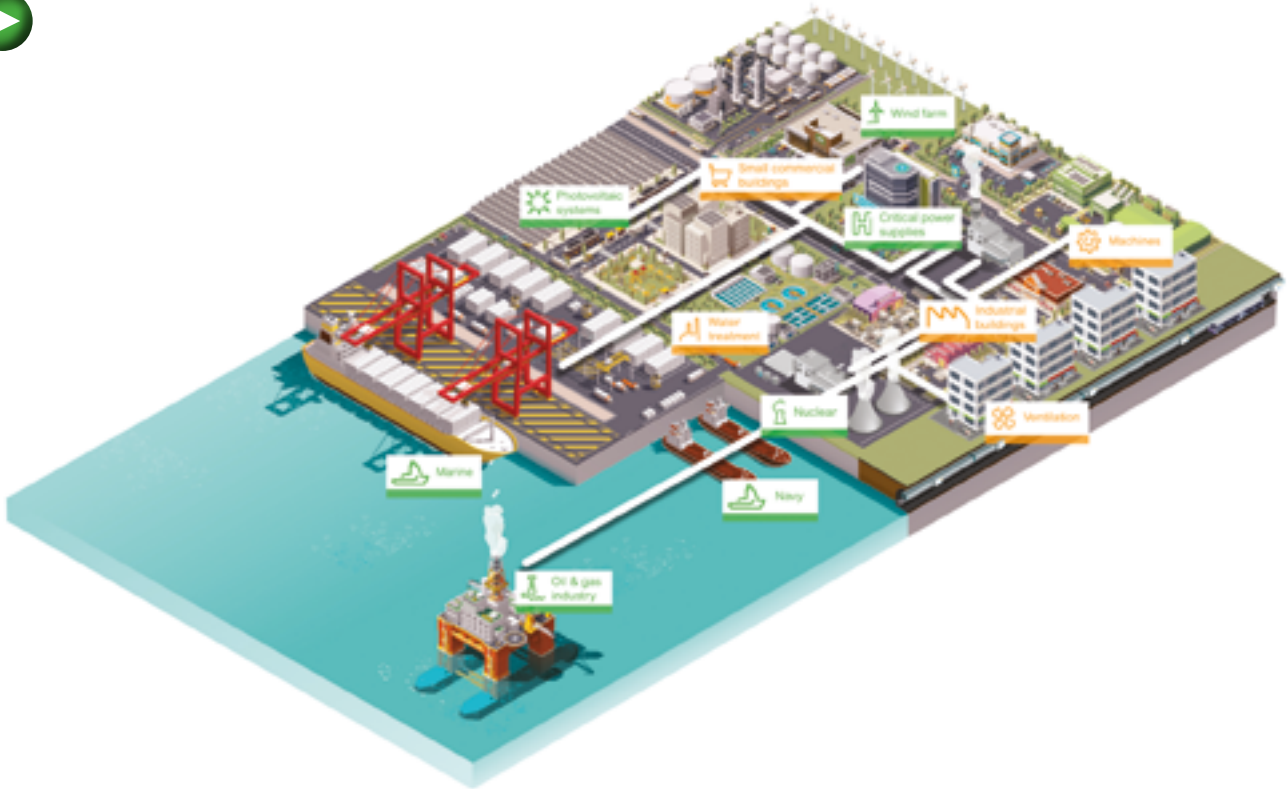
G

H

# ComPact NSXm и NSX

## Сферы применения

Автоматические выключатели и выключатели-разъединители ComPact NSX и NSXm идеально подходят для любого стандартного и специального применения.



> ComPact INS/INV <sup>[a]</sup>



LVPED213024EN

> FuPact <sup>[a]</sup>



LVPED216031EN

> Руководство по замене аппаратов серии ComPact NSX <sup>[b]</sup>



LVPED508025EN

> ComPact NSX, ComPact INS/INV, MasterPact NW DC - DC PV <sup>[c]</sup>



LVPED208006EN

> TransferPact (системы ввода резерва) <sup>[d]</sup>



LVPED216028EN

> Дополнительная техническая информация



LVPED318033EN

### Здания и сооружения

Аппараты ComPact NSXm номиналом до 160 А (70 кА/415 В) оснащаются термомангнитными расцепителями.

Аппараты ComPact NSX номиналом до 630 А (200 кА/415 В) оснащаются электромагнитными, термомангнитными, а также базовыми электронными расцепителями (MicroLogic 2) и продвинутыми электронными расцепителями (MicroLogic 5/6/7) со встроенными возможностями измерений и передачи данных.

Обе разновидности устройств предлагают защиту от нарушения изоляции благодаря встроенной защите от токов утечки на землю. Аппараты ComPact NSXm и NSX легко устанавливаются на любом уровне распределительной системы – от вводного щита низкого напряжения до вторичных распределительных щитов и шкафов.

### Промышленные здания, машинное оборудование, системы вентиляции и водоподготовки

В линейке ComPact NSX представлено специальные исполнения для защиты электродвигателей:

- базовая защита от короткого замыкания электромагнитными расцепителями MA или электронными MicroLogic 1-M в сочетании с внешним реле, обеспечивающим тепловую защиту;
- защита от перегрузок, коротких замыканий и дополнительные защиты электродвигателей (перекос фаз, заклинивание ротора, недогрузка и длительный пуск) в расцепителях MicroLogic 6 E-M.

В этих модификациях также есть функции учета, передачи данных и помощи в эксплуатации.

Исключительная токоограничивающая способность аппаратов ComPact NSX обеспечивает координацию по типу 2 с пускателем двигателя согласно стандарту МЭК 60947-4-1.

### Гражданские и промышленные здания

Для управления цепями и их секционирования доступна модификация автоматических выключателей ComPact NSXm и NSX в формате выключателей-разъединителей. Все дополнительные функции обеих разновидностей автоматических выключателей можно совмещать с базовым функционалом выключателя-разъединителя.

Дополнительную информацию о линейке выключателей-разъединителей см. в каталоге ComPact INS/INV, а сведения о выключателях-разъединителях-предохранителях – в каталоге FuPact<sup>[1]</sup>.

### Судоходство

Автоматические выключатели ComPact NSX HB1/HB2 номиналом до 630 А предлагают лучшую в своем классе отключающую способность для применения в отрасли судоходства (100 кА/690 В).

Аппараты могут оснащаться термомангнитными расцепителями, базовыми электронными расцепителями (MicroLogic 2) и продвинутыми электронными расцепителями (MicroLogic 5/6) со встроенными возможностями измерений и передачи данных.

Стандартные автоматические выключатели ComPact NSX для постоянного и переменного тока можно применять в военно-морском флоте в составе главных и аварийных распределительных щитов<sup>[2]</sup>.

### Специальные применения

В линейке ComPact NSX представлено множество исполнений для защиты особых потребителей:

- подключение абонента к сетям общего пользования;
- генераторы;
- промышленные панели управления;
- сети 16 Гц 2/3;
- сети 400 Гц<sup>[1]</sup>.

Для всех указанных потребителей автоматические выключатели серии ComPact NSX обеспечивают гарантированное разъединение и могут применяться для секционирования цепей в соответствии со стандартами МЭК 60947-1 и 2.

### Фотоэлектрические установки

Линейка ComPact NSX DC PV номиналом до 500 А (1000 В пост. тока) – это оптимальное решение для фотоэлектрических генераторов мощностью от 10 до 500 кВт.

Автоматические выключатели могут выполнять функцию защиты от перегрузки по току.

Автоматические выключатели и разъединители можно применять для секционирования цепей на время обслуживания.

Серия ComPact NSX является частью фотоэлектрических установок Schneider Electric, в которую входят устройства защиты, счетчики и блоки управления для цепей переменного и постоянного тока, в том числе инверторы DC/AC и модули PV<sup>[3]</sup>.

### Нефтегазовая отрасль

Аппараты серии ComPact NSX номиналом до 630 А имеют наивысшую отключающую способность среди аппаратов в своем классе, которая преимущественно востребована в нефтегазовой отрасли:

- до 100 кА при 690 В;
- до 200 кА при 415 В.

Аппараты могут оснащаться термомангнитными расцепителями, базовыми электронными расцепителями (MicroLogic 2) и продвинутыми электронными расцепителями (MicroLogic 5/6) со встроенными возможностями измерений и передачи данных.

Линейка ComPact NSX обеспечивает непревзойденную селективность при напряжениях 415 и 690 В<sup>[4]</sup>.

### Электропитание ответственных потребителей

Линейка ComPact NSX DC номиналом до 1200 А (5 кА/600 В пост. тока) полностью соответствует требованиям производителей ИБП, сохраняя те же габариты, что и у стандартной серии аппаратов ComPact NSX.

Обычно в качестве аварийного источника электроснабжения выступают аккумуляторы, а автоматические выключатели отвечают за безопасность цепей аккумулятора (между аккумулятором и цепью потребителя)<sup>[5]</sup>.

Для обеспечения гарантированного бесперебойного электроснабжения, некоторые электроустановки подключают к двум источникам питания<sup>[6]</sup>:

- обычный источник;
- резервный источник, подающий питание при сбое основного источника.

Механическая или электрическая система взаимной блокировки между двумя автоматическими выключателями или выключателями-разъединителями полностью исключает риск одновременного подключения вводов во время переключения.

Система ввода резерва может быть:

- ручной с механической взаимной блокировкой аппаратов;
- дистанционной с механической и (или) электрической взаимной блокировкой аппаратов;
- автоматической – за управление переключением с одного ввода на другой на основе внешних параметров отвечает контроллер.

[1] Системы на 400 Гц поддерживаются аппаратами серии ComPact NSXm.

A



# Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей

## Функции и характеристики

Автоматические выключатели ComPact NSXm на токи 16-160 А, до 690 В.....	A-2
Автоматические выключатели ComPact NSX на токи 100-250 А, до 690 В.....	A-4
Автоматические выключатели ComPact NSX на токи 400-630 А, до 690 В.....	A-8
Выключатели-разъединители ComPact NSXm NA на токи 50-160 А.....	A-10
Выключатели-разъединители ComPact NSX NA на токи 100-630 А.....	A-12
<b>Общие характеристики серии ComPact .....</b>	<b>A-14</b>
<b>Специальные области применения ComPact NSX</b>	
Высокая производительность при напряжении 690 В.....	A-16

## Другие разделы

Выбор расцепителей.....	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары .....	C-1
Интеграция в Умный щит.....	D-1
Рекомендации по монтажу .....	E-1
Каталожные номера.....	F-1
Глоссарий терминов .....	G-1
Дополнительные технические характеристики .....	H-1

# Функции и характеристики

## Автоматические выключатели ComPact NSXm на токи 16-160 А, до 690 В



ComPact NSXm

A

### Общие характеристики

Ном. напряжение	Напряжение изоляции (В)	Ui	800
	Напряжение изоляции для выключателей с защитой от утечки на землю <sup>[1]</sup> (В)	Ui	500
	Импульсное выдерживаемое напряжение (кВ)	Uimp	8
	Рабочее напряжение (В)	Ue 50/60 Гц, пер. ток	690
	Рабочее напряжение для выключателей с защитой от утечки на землю <sup>[1]</sup> (В)	Ue 50/60 Гц, пер. ток	440
	Пригодность для разъединения	МЭК/EN 60947-2	Да
	Категория применения		A
	Степень загрязнения	МЭК 60664-1	3

### Автоматические выключатели

#### Уровни отключающей способности

#### Предельная отключающая способность (кА, действ.)

Icu	50/60 Гц, пер. ток	220...240 В	380...415 В	440 В	500 В	525 В	660...690 В
-----	--------------------	-------------	-------------	-------	-------	-------	-------------

#### Рабочая отключающая способность (кА, действ.)

Ics	50/60 Гц, пер. ток	220...240 В	380...415 В	440 В	500 В	525 В	660...690 В
-----	--------------------	-------------	-------------	-------	-------	-------	-------------

Износостойкость (кол-во циклов В-О)	Механическая		
	Электрическая	440 В	In/2
		690 В	In/2
			In

#### Измерения и защита

Защита от перегрузки / короткого замыкания	Термомагнитная защита Электрон. с защитой от утечки на землю (ELCB)
Дополнительные возможности	Состояние устройства / управление Для ELCB <sup>[1]</sup> : подача аварийных сигналов и распознавание типа аварии

#### Установка / присоединение

##### Размеры и масса

Размеры (мм)	3P
Ш x В x Г	4P
	ELCB <sup>[1]</sup>
Масса (кг)	3P
	4P
	ELCB <sup>[1]</sup>

##### Присоединение

Межполюсный шаг (мм)	Станд. комплектация	С расширит. полюсов
Медные или алюминиевые кабели с разъемами EverLink <sup>[2]</sup>	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Жесткие
		Гибкие
Медные или алюминиевые с кабельными наконечниками	Сечение (мм <sup>2</sup> )	Жесткие
		Гибкие

#### Система ввода резерва

Ручная механическая взаимная блокировка

[1] ELCB: автоматический выключатель с защитой от утечки (MicroLogic Vigi 4.1).

[2] Алюминиевые кабели для токов до 100 А.

# Функции и характеристики

## Автоматические выключатели ComPact NSXm

### на токи 16-160 А, до 690 В

A

#### Общие характеристики

Управление	Ручное	С рычагом управления	<input checked="" type="radio"/>
		С прямой или выносной поворотной рукояткой	<input checked="" type="radio"/>
		С боковой поворотной рукояткой	<input checked="" type="radio"/>
Варианты	Стационарный		<input checked="" type="radio"/>

NSXm до 63 А						NSXm от 80 до 160 А с защитой от утечки на землю <sup>[1]</sup>				
E	B	F	N	H		E	B	F	N	H
25	50	85	90	100		25	50	85	90	100
16	25	36	50	70		16	25	36	50	70
10	20	35	50	65		10	20	35	50	65
8	10	15	25	30		-	-	-	-	-
-	-	10	15	22		-	-	-	-	-
-	-	-	10	10		-	-	-	-	-
25	50	85	90	100		25	50	85	90	100
16	25	36	50	70		16	25	36	50	70
10	20	30	50	65		10	20	30	50	65
8	10	10	25	30		-	-	-	-	-
-	-	10	15	22		-	-	-	-	-
-	-	-	2.5	2.5		-	-	-	-	-
20000										
20000										
10000										
10000										
5000										
<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>				
<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>				
<input checked="" type="radio"/>										
81 x 137 x 80										
108 x 137 x 80										
108 x 144 x 80										
1.06										
1.42										
1.63										
27										
35										
95										
70										
120										
95										
<input checked="" type="radio"/>						<input checked="" type="radio"/>				

# Функции и характеристики

## Автоматические выключатели ComPact NSX

на токи 100-250 А, до 690 В

A



РВ107516\_15.eps

Однополюсный автоматический выключатель ComPact NSX



РВ107524\_23.eps

Двухполюсный автоматический выключатель ComPact NSX

### Автоматические выключатели ComPact

Количество полюсов	Управление	
	Ручное	Рычаг управления
	Электрическое	Стандартная или выносная
Присоединение	Стационарный аппарат	Переднее присоединение
		Заднее присоединение
	Втычной аппарат на цоколе	Переднее присоединение
		Заднее присоединение

#### Электрические характеристики по МЭК/EN 60947-2

Номинальный ток (А)	<b>In</b>	40 °С
Номинальное напряжение изоляции (В)	<b>Ui</b>	
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (кВ)	<b>Uimp</b>	
Номинальное рабочее напряжение (В)	<b>Ue</b>	Пер. ток, 50/60 Гц
		Пост. ток

#### Модификация аппарата

Предельная отключающая способность (кА, действ.)	<b>Icu</b>	50/60 Гц, пер. ток	220/240 В
			380/415 В
			440 В
			500/525 В
			660/690 В
Пост. ток	<b>Ics</b>	% Icu	250 В (1P)
			500 В (2P)

Рабочая отключающая способность (кА, действ.)	<b>Ics</b>	% Icu
Пригодность для разъединения		

Категория применения			
Износостойкость (кол-во циклов В-О)	Механическая		
	Электрическая	277 В	In/2 In

#### Измерения и защита

Расцепители			
Номинальный ток	Защита от перегрузок (тепловая)	Уставка тока	<b>In</b>
			<b>Ir</b>
Защита от коротких замыканий (электромагнитная)	Мгн. токовая отсечка	Уставка тока	<b>Im</b>
			Значения на пер. токе <sup>[1]</sup>
			Значения на пост. токе
Дополнительная дифференциальная защита	При помощи реле Vigirex		

#### Дополнительные вспомогательные устройства сигнализации и управления

Вспомогательные контакты	
Расцепители напряжения	Независимый расцепитель МХ
	Расцепитель минимального напряжения MN

#### Установка

Аксессуары	Контактные пластины и расширители полюсов
	Клеммные заглушки и разделители полюсов
	Рамки передней панели
Размеры (мм)	Ш x В x Г
Масса (кг)	

#### Система ввода резерва

Ручная механическая взаимная блокировка
---

[1] Уставки однополюсных и двухполюсных магнитотермических расцепителей TMD и TMG на токи до 63 А указаны для переменного тока. Значения уставок для постоянного тока указаны в следующей строке.

# Функции и характеристики

## Автоматические выключатели ComPact NSX на токи 100-250 А, до 690 В



NSX100					NSX160					NSX250		
1					2					1		
⊙					⊙					⊙		
-					-					-		
-					-					-		
⊙					⊙					⊙		
⊙					⊙					⊙		
-					-					-		
-					-					-		
100					100					160		
750					750					160		
8					8					8		
277					690					277		
250					500					500		
F N M					F M S					F M S		
18 25 40					36 85 100					18 25 40		
- - -					18 25 70					18 25 70		
- - -					15 25 65					15 25 65		
- - -					10 18 35					10 18 35		
- - -					5 8 10					5 8 10		
36 50 85					36 85 100					36 85 100		
- - -					36 85 100					36 85 100		
100 %					100 %					100 %		
⊙					⊙					⊙		
A					A					A		
20000					20000					20000		
20000					20000					20000		
10000					10000					10000		
Встроенный термоманитный					Встроенный термоманитный					Встроенный термоманитный		
16 20 25 30 40					50 63 80 100					125 160		
Постоянная					125 160					Постоянная		
16 20 25 30 40					125 160					160 200 250		
Постоянная					Постоянная					Постоянная		
190 190 300 300 500					500 500 640 800					1000 1250		
260 260 400 400 700					700 700 800 1000					1200 1250		
-					⊙					-		
-					⊙					⊙		
-					⊙					⊙		
⊙					⊙					⊙		
⊙					⊙					⊙		
⊙					⊙					⊙		
35 x 161 x 86					70 x 161 x 86					35 x 161 x 86		
0.7					1.2					0.7		
⊙					⊙					⊙		

# Функции и характеристики

## Автоматические выключатели ComPact NSX

на токи 100-250 А, до 690 В

PB106112.eps



ComPact NSX100/160/250

PB110406\_40.eps



ComPact NSX250 R.

PB110420.eps



ComPact NSX250 HB2

[1] OSN: Over Sized Neutral Protection (защита нейтрали, в которой рабочий ток может длительное время превышать фазные токи) для сетей с высоким содержанием 3-й гармоники.  
 [2] ZSI: Zone Selective Interlocking – логическая селективность с использованием контрольного провода.  
 [4] Модуль на 160 А отсутствует, используется модуль 250 А с расцепителями меньшего номинала для типов R, HB1 и HB2.  
 [5] 2-полюсный выключатель в корпусе 3-полюсного для типов В и F, только с термомангнитным расцепителем.  
 [6] Earth Leakage Circuit Breaker — автоматический выключатель с защитой от токов утечки на землю (MicroLogic Vigi 4.2 и 7.2 E).

### Общие характеристики

Ном. напряжение	Напряжение изоляции (В)	Ui	800
	Напряжение изоляции для выключателей с защитой от утечки на землю [6]	Ui	500
	Импульсное выдерживаемое напряжение (кВ)	Uimp	8
	Рабочее напряжение (В)	Ue	50/60 Гц, пер. ток 690
	Рабочее напряжение ELCB [6]	Ue	50/60 Гц, пер. ток 440
	Пригодность для разъединения	МЭК/EN 60947-2	Да
	Категория применения		A
	Степень загрязнения	МЭК 60664-1	3

### Автоматические выключатели

#### Уровни отключающей способности

#### Электрические характеристики по МЭК/EN 60947-2

Номинальный ток (А)	In	40 °C
---------------------	----	-------

Количество полюсов

#### Предельная отключающая способность (кА, действ.)

Icu	50/60 Гц, пер. ток	220/240 В 380/415 В 440 В 500 В 525 В 660/690 В
-----	--------------------	--

#### Рабочая отключающая способность (кА, действ.)

Ics	50/60 Гц, пер. ток	220/240 В 380/415 В 440 В 500 В 525 В 660/690 В
-----	--------------------	--

Износостойкость (кол-во циклов В-О)

Механическая	
Электрическая	440 В In/2 690 В In/2

#### Характеристики по UL 508

Предельная отключающая способность (кА, действ.)	50/60 Гц, пер. ток	240 В 480 В 600 В
--	--------------------	-------------------------

#### Измерения и защита

Защита от коротких замыканий	Только электромагнитная
Защита от перегрузки / короткого замыкания	Термомангнитная Электронная с защитой нейтрали (Off-0.5-1-OSN) [1] с защитой от замыканий на землю с селективностью (ZSI) [2]

Индикация / измерение I, U, f, P, E, THD / измерение тока отключения

Дополнительные возможности	Индикатор измерения мощности на двери шкафа Инструкция по эксплуатации Счетчики Протоколы событий и аварийно-предупредительных сигналов Передача результатов измерений Передача состояний аппарата / команд управления
----------------------------	---

Дифференциальная защита При помощи реле Vigirex

#### Установка / присоединение

#### Размеры и масса

Размеры (мм)	Ш x В x Г	Стац. аппарат с передним присоединением	2/3P 4P
Масса (кг)		Стац. аппарат с передним присоединением	2/3P 4P

#### Присоединение

Контактные пластины	Межполюсный шаг	С расширителями полюсов / без них
Кабели большого сечения, Cu или Al	Сечение	мм <sup>2</sup>

#### Система ввода резерва

Ручная механическая взаимная блокировка	
Автоматический ввод резерва	



# Функции и характеристики

## Автоматические выключатели ComPact NSX

### на токи 100-250 А, до 690 В

#### Общие характеристики

Управление	Ручное	С рычагом управления	<input type="radio"/>
		С прямой или выносной поворотной рукояткой	<input type="radio"/>
Исполнения	Электрическое	Мотор-редуктор	<input type="radio"/>
		Стационарный аппарат	<input type="radio"/>
		Втычной или выдвигной аппарат	Втычной на цоколе
Выдвигной на шасси	<input type="radio"/>		

NSX100								NSX160 <sup>[4]</sup>								NSX250										
B	F	N	H	S	L	R	HB1	HB2	B	F	N	H	S	L	R	HB1	HB2	B	F	N	H	S	L	R	HB1	HB2
<b>100</b>								<b>160</b>								<b>250</b>										
2 <sup>[5]</sup> , 3, 4								3, 4								2 <sup>[5]</sup> , 3, 4										
40	85	90	100	120	150	200	-	-	40	85	90	100	120	150	200	-	-	40	85	90	100	120	150	200	-	-
25	36	50	70	100	150	200	-	-	25	36	50	70	100	150	200	-	-	25	36	50	70	100	150	200	-	-
20	35	50	65	90	130	200	-	-	20	35	50	65	90	130	200	-	-	20	35	50	65	90	130	200	-	-
15	25	36	50	65	70	80	85	100	15	30	36	50	65	70	80	85	100	15	30	36	50	65	70	80	85	100
-	22	35	35	40	50	65	80	100	-	22	35	35	40	50	65	80	100	-	22	35	35	40	50	65	80	100
-	8	10	10	15	20	45	75	100	-	8	10	10	15	20	45	75	100	-	8	10	10	15	20	45	75	100
40	85	90	100	120	150	200	-	-	40	85	90	100	120	150	200	-	-	40	85	90	100	120	150	200	-	-
25	36	50	70	100	150	200	-	-	25	36	50	70	100	150	200	-	-	25	36	50	70	100	150	200	-	-
20	35	50	65	90	130	200	-	-	20	35	50	65	90	130	200	-	-	20	35	50	65	90	130	200	-	-
7	12	36	50	65	70	80	85	100	15	30	36	50	65	70	80	85	100	15	30	36	50	65	70	80	85	100
-	11	35	35	40	50	65	80	100	-	22	35	35	40	50	65	80	100	-	22	35	35	40	50	65	80	100
-	4	10	10	15	20	45	75	100	-	8	10	10	15	20	45	75	100	-	8	10	10	15	20	45	75	100
50000						20000			40000						20000			20000						20000		
50000						20000			40000						20000			20000						20000		
30000						10000			20000						10000			10000						10000		
20000						10000			15000						10000			10000						10000		
10000						5000			7500						5000			5000						5000		
-	85	85	85	-	-	-	-	-	-	85	85	85	-	-	-	-	-	-	85	85	85	-	-	-	-	-
-	25	50	65	-	-	-	-	-	-	35	50	65	-	-	-	-	-	-	35	50	65	-	-	-	-	-
-	10	10	10	-	-	-	-	-	-	10	10	10	-	-	-	-	-	-	15	15	15	-	-	-	-	-
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>									<input type="radio"/>									<input type="radio"/>								
<input type="radio"/>																										

# Функции и характеристики

## Автоматические выключатели ComPact NSX, на токи 400-630 А, до 690 В

PB11016.eps



ComPact NSX400/630

PB11101.eps



ComPact NSX630 R

PB11103.eps



ComPact NSX630 HB2

[1] OSN: Over Sized Neutral Protection (защита нейтрали, в которой рабочий ток может длительное время превышать фазные токи) для сетей с высоким содержанием 3-й гармоники.  
 [2] ZSI: Zone Selective Interlocking – логическая селективность с использованием контрольного провода.  
 [4] Earth Leakage Circuit Breaker – автоматический выключатель с защитой от токов утечки на землю (MicroLogic Vigi 4.3 и 7.3 E).

### Общие характеристики

Ном. напряжение	Напряжение изоляции (В)	Ui	800
	Напряжение изоляции для выключателей с защитой от утечки на землю [6]	Ui	500
	Импульсное выдерживаемое напряжение (кВ)	Uimp	8
	Рабочее напряжение (В)	Ue	50/60 Гц, пер. ток 690
	Рабочее напряжение ELCB [6]	Ue	50/60 Гц, пер. ток 440
	Пригодность для разъединения	МЭК/EN 60947-2	Да
	Категория применения		A
	Степень загрязнения	МЭК 60664-1	3

### Автоматические выключатели

#### Уровни отключающей способности

##### Электрические характеристики по МЭК/EN 60947-2

Номинальный ток (А) In 40 °С  
 Количество полюсов

##### Предельная отключающая способность (кА, действ.)

Icu	50/60 Гц, пер. ток	220/240 В 380/415 В 440 В 500 В 525 В 660/690 В
-----	--------------------	--

##### Рабочая отключающая способность (кА, действ.)

Ics	50/60 Гц, пер. ток	220/240 В 380/415 В 440 В 500 В 525 В 660/690 В
-----	--------------------	--

##### Износостойкость (кол-во циклов В-О)

Механическая	440 В	In/2
	690 В	In
Электрическая	440 В	In/2
	690 В	In

##### Характеристики по UL 508

Предельная отключающая способность (кА, действ.)	50/60 Гц, пер. ток	240 В 480 В 600 В
--	--------------------	-------------------------

##### Измерения и защита

Защита от коротких замыканий	Только электромагнитная
Защита от перегрузки / короткого замыкания	Термомагнитная защита
	Электронная
	с защитой нейтрали (Off-0.5-1-OSN) [1] с защитой от замыканий на землю с селективностью (ZSI) [2]

Индикация / измерение I, U, f, P, E, THD / измерение тока отключения

Дополнительные возможности	Индикатор измерения мощности на двери шкафа
	Инструкция по эксплуатации
	Счетчики
	Протоколы событий и аварийно-предупредительных сигналов
	Передача результатов измерений
	Передача состояний аппарата / команд управления
Дифференциальная защита	При помощи реле Vigirex

##### Установка / присоединение

###### Размеры и масса

Размеры (мм) Ш x В x Г	Стац. аппарат с передним присоединением	2/3P 4P
	Масса (кг)	Стац. аппарат с передним присоединением 4P

###### Присоединение

Контактные пластины	Межполюсный шаг	С расширителями полюсов / без них
Кабели большого сечения, Cu или Al	Сечение	мм <sup>2</sup>

###### Система ввода резерва

Ручная механическая взаимная блокировка

Автоматический ввод резерва

# Функции и характеристики

## Автоматические выключатели ComPact NSX

### на токи 400-630 А, до 690 В

#### Общие характеристики

Управление	Ручное	С рычагом управления	<input type="radio"/>
		С прямой или выносной поворотной рукояткой	<input type="radio"/>
Исполнения	Электрическое	Мотор-редуктор	<input type="radio"/>
		Стационарный аппарат	<input type="radio"/>
		Втычной или выдвигной аппарат	Втычной на цоколе
Выдвигной на шасси	<input type="radio"/>		

NSX400									NSX630						Ir = 225-500 A			Ir = 501-630 A		
F	N	H	S	L	R	HB1	HB2		F	N	H	S	L	R	HB1	HB2	R	HB1	HB2	
<b>400</b>				<b>400</b>					<b>630</b>				<b>630</b>							
3, 4				3, 4					3, 4				3, 4							
40	85	100	120	150	200	-	-		40	85	100	120	150	200	-	-	200	-	-	
36	50	70	100	150	200	-	-		36	50	70	100	150	200	-	-	200	-	-	
30	42	65	90	130	200	-	-		30	42	65	90	130	200	-	-	200	-	-	
25	30	50	65	70	80	85	100		25	30	50	65	70	80	85	100	80	85	100	
20	22	35	40	50	65	80	100		20	22	35	40	50	65	80	100	65	80	100	
10	10	20	25	35	45	75	100		10	10	20	25	35	45	75	100	45	75	100	
40	85	100	120	150	200	-	-		40	85	100	120	150	200	-	-	200	-	-	
36	50	70	100	150	200	-	-		36	50	70	100	150	200	-	-	200	-	-	
30	42	65	90	130	200	-	-		30	42	65	90	130	200	-	-	200	-	-	
25	30	50	65	70	80	85	100		25	30	50	65	70	80	85	100	80	85	100	
10	11	11	12	12	65	80	100		10	11	11	12	12	65	80	100	-	-	-	
10	10	10	12	12	45	75	100		10	10	10	12	12	45	75	100	-	-	-	
15000					15000				15000					15000						
12000					12000				8000					8000						
6000					6000				4000					4000						
6000					6000				6000					6000						
3000					3000				2000					2000						
85	85	85	-	-	-	-	-		85	85	85	-	-	-	-	-	-	-	-	
35	50	65	-	-	-	-	-		35	50	65	-	-	-	-	-	-	-	-	
20	10	20	-	-	-	-	-		20	20	20	-	-	-	-	-	-	-	-	

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-	-
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

140 x 255 x 110	140 x 255 x 110
185 x 255 x 110	185 x 255 x 110
6.05	6.2
7.90	8.13

45/52.5 мм	45/52.5 мм
45/70 мм	45/70 мм
4 x 240	4 x 240

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## Функции и характеристики

### Выключатели-разъединители ComPact NSXm NA на токи 50-160 А

Стандарты электроустановок требуют при использовании выключателей-разъединителей обеспечения защиты от коротких замыканий со стороны источника питания. Выключатели-разъединители ComPact NSXm 50–160 А имеют встроенную самозащиту, обеспечиваемую электромагнитом с высокой чувствительностью.

A

RB114896\_L=50.eps



ComPact NSXm switch-disconnectors

#### Общие характеристики

Ном. напряжение	Напряжение изоляции (В)	Ui	800
	Импульсное выдерживаемое напряжение (кВ)	Uimp	8
	Рабочее напряжение (В)	Ue	50/60 Гц, пер. ток 690
Пригодность для разъединения		МЭК/EN 60947-3	Да
Категория применения		AC 22 А/AC 23 А	
Степень загрязнения		МЭК 60664-1	3

#### Выключатели-разъединители

##### Электрические характеристики по МЭК/EN 60947-3

Условный тепловой ток (А)	Ith 40 °С		
Количество полюсов			
Рабочий ток (А) в зависимости от категории применения	Ie	50/60 Гц, пер. ток	220/240 В 380/415 В 440/480 В 500/525 В 660/690 В
Включающая способность при КЗ (кА, удар.)	Icm	Мин. (только выключатель-разъединитель) Макс. (защита вышестоящим автоматическим выключателем)	
Ном. кратковременно допустимый ток (А, действ.)	Icw	В течение	1 с 3 с 20 с
Износостойкость (кол-во циклов В-О)	Механическая	Пер. ток	440 В Ie/2
	Электрическая		690 В Ie

Гарантированное разъединение

Степень загрязнения

#### Дополнительные устройства сигнализации и управления

Вспомогательные контакты

Расцепители напряжения	Независимый расцепитель МХ Расцепитель минимального напряжения MN
------------------------	--

#### Установка / присоединение

##### Размеры и масса

Размеры (мм)	3P
Ш x В x Г	4P
Масса (кг)	3P
	4P

##### Присоединение

Межполюсный шаг (мм)	Стандартная комплектация С расширителями полюсов
Медные или алюминиевые кабели с разъемами EverLink <sup>[1]</sup>	Жесткие
	Гибкие
Медные или алюминиевые с кабельными наконечниками	Жесткие
	Гибкие

#### Устройства ввода резерва

Ручная механическая взаимная блокировка

[1] Алюминиевые кабели для токов до 100 А.



## Функции и характеристики

## Выключатели-разъединители ComPact NSXm NA на токи 50-160 А

## Общие характеристики

Управление	Ручное	С рычагом управления	<input checked="" type="radio"/>
		С прямой или выносной поворотной рукояткой	<input checked="" type="radio"/>
		С боковой поворотной рукояткой	<input checked="" type="radio"/>
Варианты	Стационарный		<input checked="" type="radio"/>

	NSXm50NA	NSXm100NA	NSXm160NA
	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>160</b>
	3, 4	3, 4	3, 4
	<b>AC22A / AC23A</b>	<b>AC22A / AC23A</b>	<b>AC22A / AC23A</b>
	50	100	160 / 100
	50	100	160 / 100
	50	100	160 / 100
	50	100	160 / 100
	50	100	160 / 100
	1.28	2.13	2.13
	150	150	150
	900	1500	1500
	900	1500	1500
	200	335	335
	20000	20000	20000
	<b>AC22A / AC23A</b>	<b>AC22A / AC23A</b>	<b>AC22A / AC23A</b>
	20000 / 20000	20000 / 20000	20000 / 20000
	10000 / 10000	10000 / 10000	10000 / 10000
	10000 / 6000	10000 / 6000	10000 / 6000
	5000 / 3000	5000 / 3000	5000 / 3000
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	3	3	3
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	81 x 137 x 80		
	108 x 137 x 80		
	1.06		
	1.42		
	27		
	35		
	95		
	70		
	120		
	95		
	<input checked="" type="radio"/>		

# Функции и характеристики

## Выключатели-разъединители ComPact NSX NA на токи 100-630 А

Согласно правилам устройства электроустановок при использовании выключателей-разъединителей необходимо обеспечить защиту со стороны источника питания от коротких замыканий. Выключатели-разъединители ComPact NSX100–630 NA имеют встроенную самозащиту на основе электромагнита с высокой чувствительностью.

A



ComPact NSX100-250 NA



ComPact NSX400-630 NA

> Специальное предложение по выключателям-разъединителям:

ComPact INS/INV



LVPED213024EN

### Общие характеристики

Ном. напряжение	Напряжение изоляции (В)	Ui	800
	Импульсное выдерживаемое напряжение (кВ)	Uimp	8
	Рабочее напряжение (В)	Ue	50/60 Гц, пер. ток 690
Пригодность для разъединения		МЭК/EN 60947-3	Да
Категория применения		AC 22 A/AC 23 A – DC 22 A/DC 23 A	
Степень загрязнения		МЭК 60664-1	3

### Выключатели-разъединители

#### Электрические характеристики по МЭК/EN 60947-3

Условный тепловой ток (А)	Ith 60 °C			
Количество полюсов				
Рабочий ток (А) в зависимости от категории использования	Ie	50/60 Гц, пер. ток		
		220/240 В		
		380/415 В		
		440/480 В		
		500/525 В		
		660/690 В		
Пост. ток				
		250 В (1 полюс)		
		500 В (2 полюса послед.)		
		750 В (3 полюса послед.)		
Включающая способность при КЗ (кА, удар.)	Icm	Мин. (только выключатель-разъединитель)		
		Макс. (защита вышестоящим автоматическим выключателем)		
Номинальный кратковременно допустимый ток (А, действ.)	Icw	В течение	1 с	
			3 с	
			20 с	
Износостойкость (кол-во циклов В-О)	Механическая	Пер. ток	440 В	In/2
				In
	Электрическая	Пер. ток	690 В	In/2
				In
	Пост. ток		250 В (1 полюс) и	In/2
			500 В (2 полюса послед.)	In

Гарантированное разъединение

Степень загрязнения

#### Защита

Дополнительная дифференциальная защита При помощи реле Vigirex

#### Дополнительные устройства сигнализации и управления

Вспомогательные контакты

Расцепители напряжения

Независимый расцепитель MX

Расцепитель минимального напряжения MN

Индикатор наличия напряжения

Модуль мониторинга изоляции

#### Передача данных по шине связи

Индикация состояния аппарата

Дистанционное управление аппаратом

Счетчик коммутаций

#### Установка / присоединение

Размеры (мм)	Стационарн., передние присоединения	2/3P
Ш x B x Г		4P
Масса (кг)	Стационарн., передние присоединения	3P
		4P

#### Устройства ввода резерва (см. главу «Системы ввода резерва»)

Ручная механическая взаимная блокировка

Автоматический ввод резерва

[1] Двухполюсная версия в трехполюсном корпусе.

# Функции и характеристики

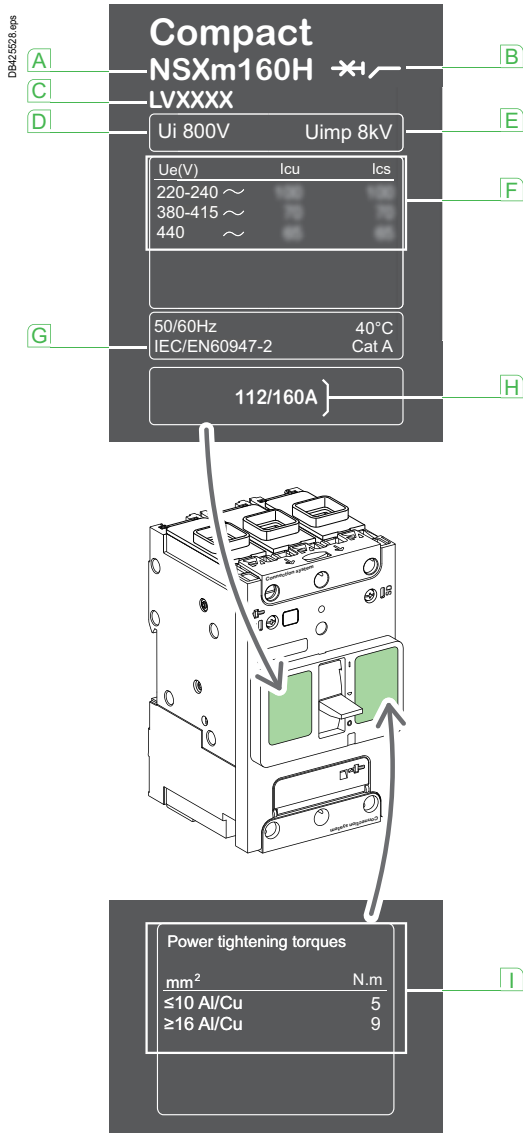
## Выключатели-разъединители ComPact NSX на токи 100-630 А NA

### Общие характеристики

Управление	Ручное	С рычагом управления	<input type="radio"/>
		С прямой или выносной поворотной рукояткой	<input type="radio"/>
Версии	Электрическая	С дистанционным управлением	<input type="radio"/>
	Стационарный		<input type="radio"/>
	Выдвижной	Цоколь	<input type="radio"/>
		Шасси	<input type="radio"/>

	NSX100NA	NSX160NA	NSX250NA	NSX400NA	NSX630NA
	<b>100</b>	<b>160</b>	<b>250</b>	<b>400</b>	<b>630</b>
	2 <sup>[1]</sup> , 3, 4	2 <sup>[1]</sup> , 3, 4	2 <sup>[1]</sup> , 3, 4	3, 4	3, 4
	<b>AC22A / AC23A</b>	<b>AC22A / AC23A</b>	<b>AC22A / AC23A</b>	<b>AC22A / AC23A</b>	<b>AC22A / AC23A</b>
	100	160	250	400	630
	100	160	250	400	630
	100	160	250	400	630
	100	160	250	400	630
	100	160	250	400	630
	<b>DC22A / DC23A</b>	<b>DC22A / DC23A</b>	<b>DC22A / DC23A</b>	-	-
	100	160	250	-	-
	100	160	250	-	-
	100	160	250	-	-
	2.6	3.6	4.9	7.1	8.5
	330	330	330	330	330
	1800	2500	3500	5000	6000
	1800	2500	3500	5000	6000
	690	960	1350	1930	2320
	50000	40000	20000	15000	15000
	<b>AC22A / AC23A</b>	<b>AC22A / AC23A</b>	<b>AC22A / AC23A</b>	<b>AC22A / AC23A</b>	<b>AC22A / AC23A</b>
	35000	30000	15000	10000	6000
	20000	15000	7500	5000	3000
	15000	10000	6000	5000	3000
	8000	5000	3000	2500	1500
	10000	10000	10000	-	-
	5000	5000	5000	-	-
	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	3	3	3	3	3
	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	
	105 x 161 x 86			140 x 255 x 110	
	140 x 161 x 86			185 x 255 x 110	
	1.5 - 1.8			5.2	
	2.0 - 2.2			6.8	
	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	
	<input type="radio"/>			<input type="radio"/>	

A



Стандартизированные характеристики, указанные на паспортной табличке:

- A** Тип устройства: типоразмер и тип по отключающей способности
- B** Символ аппарата пригодного для разъединения
- C** Каталогный номер
- D** Ui: номинальное напряжение изоляции
- E** Uimp: номинальное импульсное выдерживаемое напряжение
- F** Ue: номинальное рабочее напряжение
- G** Базовый стандарт
- H** Номинальный ток автоматического выключателя
- I** Моменты затяжки силовых присоединений

**Примечание.** Если автоматический выключатель снабжен выносной поворотной рукояткой, то для доступа к паспортной табличке потребуется открыть дверь щита.

### Соответствие стандартам

Автоматические выключатели и дополнительные компоненты ComPact NSX и NSXm соответствуют следующим стандартам:

- Международным стандартам:
  - МЭК 60947-1: общие правила
  - МЭК 60947-2: автоматические выключатели
  - МЭК 60947-3: выключатели-разъединители
  - МЭК 60947-4-1: контакторы и пускатели <sup>[1]</sup>
  - МЭК 60947-5-1 и последующие: устройства управления цепью и переключающие элементы; компоненты автоматического управления
- Европейским (EN 60947-1, EN 60947-2, EN 60947-3 и EN 60947-5-1) и соответствующим национальным стандартам:
  - CCC (Китай)
  - EAC (Таможенный Союз)
  - Требованиям морской классификации (Bureau Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Det Norske Veritas и т. д.), стандарту NF C 79-130 и рекомендациям CNOMO по защите электроприводов станков.

### Степень загрязнения

Выключатели ComPact NSX адаптированы к работе в условиях загрязнения в соответствии со стандартами МЭК 60947-1 и МЭК 60664-1 (степень промышленного загрязнения 3).

### Климатическая устойчивость

Автоматические выключатели ComPact NSXm успешно прошли испытания в экстремальных атмосферных условиях в соответствии со стандартами.

Сухой холод и сухое тепло:

- МЭК 60068-2-1: сухой холод при -55 °C
- МЭК 60068-2-2: сухое тепло при +85 °C.

Влажное тепло (тропикализация):

- МЭК 60068-2-30: влажное тепло (температура +55 °C и относительная влажность %).
- МЭК 60068-2-52: степень 2 – циклический соляной туман.

### Охрана окружающей среды

ComPact NSX и NSXm соответствует европейской экологической директиве EC/2002/95 EC, ограничивающей содержание опасных веществ (RoHS) и принадлежит к классу Green Premium.

К каждому аппарату прилагается документ PEP (Product environment profiles = Экологические характеристики изделия), в котором описано его воздействие на экологию на протяжении всего жизненного цикла, от изготовления до окончания срока службы.

На всех заводах, производящих ComPact NSX, действует сертифицированная система охраны окружающей среды ISO 14001.

На каждом заводе обеспечен контроль влияния производства на окружающую среду, принимаются меры по предотвращению загрязнения и сокращению потребления природных ресурсов.

### Температура окружающей среды

- Автоматические выключатели ComPact NSXm могут использоваться при температурах от -25 до +70 °C. При температурах выше 40 °C необходимо учитывать изменение номинальных рабочих характеристик аппарата (стр. E-8 – E-9 и E-14 – E-17).
- Вводить в эксплуатацию автоматические выключатели следует при нормальных условиях окружающей среды и температуре воздуха. В исключительных случаях допускается ввод выключателя в эксплуатацию при температуре воздуха от -35 до 25 °C.
- Диапазон допустимых температур хранения для автоматических выключателей ComPact NSX и NSXm в заводской упаковке составляет от -50 <sup>[2]</sup> до +85 °C.

[1] Для ComPact NSX

[2] Для ComPact NSXm: -40 °C для ComPact NSXm MicroLogic Vigi 4.1.

[3] Для ComPact NSX: -40 °C для расцепителей MicroLogic с ЖК-экраном и MicroLogic Vigi 4.



### Электромагнитная совместимость

Автоматические выключатели ComPact NSX и NSXm устойчивы:

- к перенапряжениям, которые вызваны коммутациями электрических сетей (такими как отключение освещения);
- перенапряжениям, которые вызваны атмосферными явлениями;
- радиоволнам различных приборов (мобильные телефоны, радиопередатчики, портативные радиостанции, радары и т. п.);
- электростатическим разрядам, источником которых являются сами потребители.

Устройства ComPact NSXm обладают помехоустойчивостью в соответствии с перечисленными ниже стандартами.

- МЭК/EN 60947-2: распределительное и управляющее оборудование низкого напряжения, часть 2: Автоматические выключатели:

□ Приложение F: испытания на помехоустойчивость для автоматических выключателей с электронной защитой;

□ Приложение B: испытания на устойчивость для дифференциальной защиты.

- МЭК/EN 61000-4-2: испытания на устойчивость к электростатическим разрядам;

- МЭК/EN 61000-4-3: испытания на устойчивость к излучению радиочастотного электромагнитного поля;

- МЭК/EN 61000-4-4: испытания на устойчивость к электрическим быстрым переходным процессам/пачкам импульсов;

- МЭК/EN 61000-4-5: испытания на устойчивость к выбросу напряжения;

- МЭК/EN 61000-4-6: испытания на устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю;

- МЭК/EN 61000-4-8: испытания на устойчивость к магнитному полю промышленной частоты;

- МЭК/EN 61000-4-11: испытания на устойчивость к провалам, кратковременным прерываниям и изменениям напряжения электропитания.

- CISPR 11: промышленное, научное и медицинское оборудование — характеристики радиочастотных помех — пределы и методы измерения.

### Отключение с индикацией положения контакта

Все аппараты ComPact NSX и NSXm обеспечивают гарантированное разъединение согласно стандарту МЭК 60947-2:

- Положение отключения соответствует положению О (ОТКЛ).

- Рукоятка управления не может указывать положение О (ОТКЛ), если контакты не разомкнуты полностью.

- Невозможно установить навесные замки, если контакты не разомкнуты.

Надежность системы индикации на основе положения остается неизменной при установке на аппарат поворотной рукоятки или мотора-редуктора.

Функция разъединения проверяется серией испытаний, которые подтверждают:

- механическую надежность системы индикации на основе положения;

- отсутствие токов утечки;

- стойкость к перенапряжениям на участке цепи между источником питания и нагрузкой.

Положение «tripped» («аварийное отключение») не обеспечивает отключение с индикацией положения контакта. Оно обеспечивается только в положении О (ОТКЛ)

### Установка в шкафах класса II

Все автоматические выключатели ComPact NSX и NSXm по диэлектрическим свойствам относятся к классу II для передней панели. Они могут устанавливаться за дверью шкафов класса II (согласно стандартам МЭК 61140 и 60664-1), не снижая уровень изоляции шкафа. Установка выполняется легко, даже если автоматический выключатель оснащен мотором-редуктором или поворотной рукояткой.

### Степень защиты

В соответствии с требованиями стандартов МЭК 60529 (степень защиты IP) и МЭК 62262 (защита от внешних механических воздействий IK).

**Аппарат открытой установки с клеммными заглужками:**

- С рычагом управления: IP40, IK07.
- С прямой поворотной рукояткой: IP40, IK07.

**Аппарат в щите**

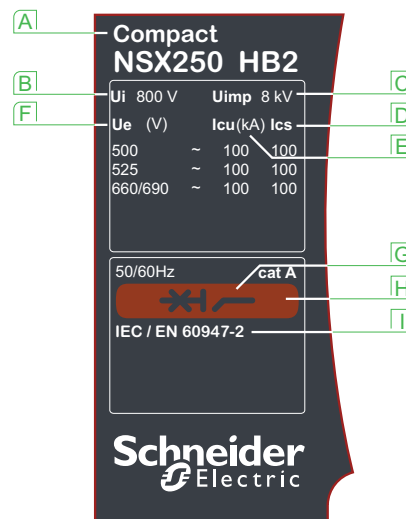
#### ComPact NSXm

- С рычагом управления: IP40, IK07
- С прямой поворотной рукояткой: IP40, IK07
- С выносной поворотной рукояткой: IP54 или IP65, IK08
- С боковой поворотной рукояткой: IP54 или IP65, IK08

#### ComPact NSX

- С рычагом управления: IP40, IK07
- С прямой поворотной рукояткой:
  - стандартная / VDE: IP40, IK07
  - MCC: IP43 IK07
  - CNOMO: IP54 IK08
- С выносной поворотной рукояткой: IP55 IK08
- С мотором-редуктором: IP40, IK07

Для получения более подробной информации о степени защиты IP, см. [стр. E-7](#)



Стандартизированные характеристики, указанные на паспортной табличке:

- A** Тип устройства: типоразмер и тип отключающей способности
- B**  $U_i$ : номинальное напряжение изоляции
- C**  $U_{imp}$ : номинальное импульсное выдерживаемое напряжение
- D**  $I_{cs}$ : номинальный ток отключения
- E**  $I_{cu}$ : предельная отключающая способность при номинальном рабочем напряжении  $U_e$
- F**  $U_e$ : номинальное рабочее напряжение
- G** Символ аппарата, пригодного для разъединения
- H** Цветная этикетка с указанием класса отключающей способности
- I** Базовый стандарт

**Примечание.** Если автоматический выключатель снабжен выносной поворотной рукояткой, то для доступа к паспортной табличке потребуется открыть дверь щита.

# Специальные области применения ComPact NSX

## Высокая производительность при напряжении 690 В

Автоматические выключатели ComPact NSX R/HB1/HB2 спроектированы для применения в сетях с напряжением до 690 В.

A

PB110620\_1.eps



ComPact NSX100-250

PB110633\_1.eps



ComPact NSX400-630

### Отрасли

- Судостроительство.
- Нефтегазовая промышленность.
- Центры обработки данных.
- Прочие энергоэффективные отрасли (водные ресурсы, промышленность и др.).

### Высокая плотность потребителей

- Переход сетей напряжением 415–440 В на 690 В позволяет:
  - уменьшить сечение кабелей;
  - сократить расходы и занимаемое пространство;
  - сократить энергопотери на длине кабеля;
- добиться более эффективной работы двигателей на 690 В.
- Сети напряжением 690 В - альтернатива сетям среднего напряжения:
  - более низкая стоимость, меньше габариты, проще обслуживание.

### Безопасность

- Согласно новым требованиям IACS ((Международная ассоциация классификационных обществ) аварийные системы должны обладать определенной рабочей отключающей способностью (Ics):
  - применение в судостроении с большими токами КЗ;
  - гарантированная работоспособность аппарата после трех аварийных срабатываний.

### Технологии

- Лучшие в своем классе технологии и показатели производительности:
  - высокая отключающая способность;
  - все возможности семейства NSX для учета энергии, сигнализации и диагностики.
- Альтернатива плавким предохранителям для систем на 690 В.

### Передовые решения

- Более компактные корпуса аппаратов для сетей 690 В:
  - сокращение расходов и занимаемого пространства;
  - совместимость с семейством NSX по части аксессуаров.
- Отключающая способность 200 кА класса R в основном применяется:
  - для систем с высоким коэффициентом мощности: примерно 2,8 вместо 2,2;
  - обеспечения селективности в конфигурациях с MasterPact UR.

### Координация типа 1 и 2 для электродвигателей

- Обеспечивается координация типа 1 и 2 для контакторов Tesys при напряжениях до 690 В.
- Таблицы координации составлены с учетом внешних реле перегрузки и встроенной защиты расцепителей MicroLogic.
- См. сопроводительный лист с номинальными характеристиками.

### Соответствие стандартам

Автоматические выключатели и вспомогательные устройства ComPact NSX соответствуют следующим стандартам и нормативам:

- внутренним рекомендациям:
  - МЭК 60947-1: общие требования;
  - МЭК 60947-2: автоматические выключатели;
  - МЭК 60947-3: выключатели-разъединители;
  - МЭК 60947-4: контакторы и пускатели двигателей;
  - МЭК 60947-5.1 и последующие: устройства управления цепью и переключающие элементы; компоненты автоматического управления;
- Европейским (EN 60947-1, EN 60947-2, EN 60947-3 и EN 60947-5.1) и соответствующим национальным стандартам:
  - китайским CCC;
  - EAC (таможенный союз)
- требованиям морской классификации (Bureau Veritas, Lloyd's Register of Shipping, Det Norske Veritas и т.д.), рекомендациям CNOMO по защите электроприводов станков.

## Специальные области применения ComPact NSX

Высокая производительность при напряжении 690 В

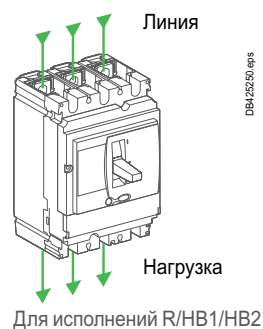
Авт. выключатели			NSX100-250 <sup>[1]</sup>			NSX400			NSX630					
Уровни отключ. способности			R	HB1	HB2	R	HB1	HB2	R	HB1	HB2	R	HB1	HB2
<b>Электрические характеристики</b>														
<b>Отключающая способность (кА, действ.)</b>									<b>Ir &lt; 500 А</b>			<b>Ir &gt; 501 А</b>		
<b>Icu</b>	50/60 Гц, пер. ток	220/240 В	200	-	-	200	-	-	200	-	-	200	-	-
		380/415 В	200	-	-	200	-	-	200	-	-	200	-	-
		440 В	200	-	-	200	-	-	200	-	-	200	-	-
	500 В	500 В	80	85	100	80	85	100	80	85	100	80	85	100
		525 В	65	80	100	65	80	100	65	80	100	65	80	100
		690 В	45	75	100	45	75	100	45	75	100	45	75	100
<b>Рабочая отключающая способность (кА, действ.)</b>									<b>Ir &lt; 500 А</b>			<b>Ir &gt; 501 А</b>		
<b>Ics</b>	50/60 Гц, пер. ток	220/240 В	200	-	-	200	-	-	200	-	-	200	-	-
		380/415 В	200	-	-	200	-	-	200	-	-	200	-	-
		440 В	200	-	-	200	-	-	200	-	-	200	-	-
	500 В	500 В	80	85	100	80	85	100	80	85	100	80	85	100
		525 В	65	80	100	65	80	100	65	80	100	-	-	-
		690 В	45	75	100	45	75	100	45	75	100	-	-	-

[1] Коммутационный блок на 160 А отсутствует, используется блок на 250 А с расцепителями меньшего номинала.

## Состав предложения

Предложение ComPact NSX HB имеет некоторые отличия по сравнению со стандартной серией NSX.

- Исполнения номиналом 100 и 250 А, отсутствие исполнения 160 А. Расцепители 125 – 160 А используются с аппаратами номиналом 250 А.
- Все автоматические выключатели типов R, HB1 и HB2 имеют ограничения по подключению нагрузки. Подключение питания снизу запрещено. Они должны иметь маркировку «Линия» или «Нагрузка».
- Для аппаратов ComPact NSX400-630 R/HB1/HB2, U > 440 В, Icu 20 кА, обязательно применение изоляционного экрана со стороны подключения нагрузки.
- Все расцепители устанавливаются на заводе.



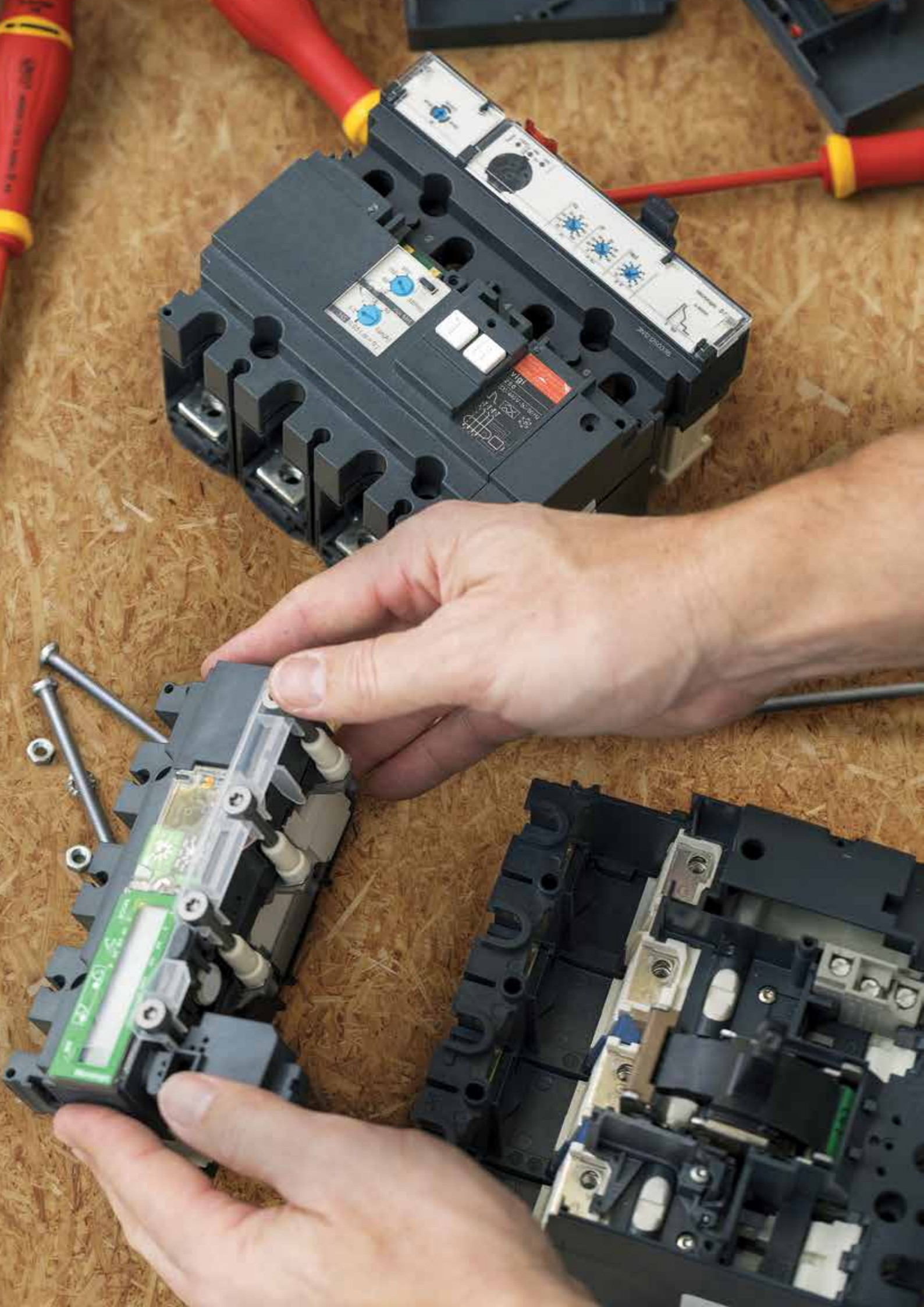
Тип защиты		Защита распределительных сетей		Защита электродвигателей	
		TMD	MicroLogic	MA	MicroLogic
PB110A02_40_1.eps	ComPact NSX100	40-100	2.2: 40-100 5.2 E: 40-100 6.2 E: 40-100	12.5-100	2.2 M: 25, 50, 100 6.2 E-M: 25, 50, 100
	ComPact NSX250	125-250	2.2: 100, 160, 250 5.2 E: 100, 160, 250 6.2 E: 100, 160, 250	150, 220	2.2 M: 150, 220 6.2 E-M: 150, 220
PB111001_1.eps	ComPact NSX400	-	2.3: 250, 400 5.3 E: 250, 400 6.3 E: 250, 400	-	1.3 M: 320 2.3 M: 320 6.3 M: 320
	ComPact NSX630	-	2.3: 630 5.3 E: 630 6.3 E: 630	-	1.3 M: 500 2.3 M: 500 6.3 M: 500

> Руководство по замене аппаратов серии ComPact NSX



LVPED508025EN







# Выбор расцепителей

Обзор расцепителей..... B-2

## Защита распределительных сетей

Термомагнитные расцепители ComPact NSXm TM.....	B-4
Термомагнитные расцепители ComPact NSX TM и электромагнитные расцепители MA .....	B-6
Обзор функций .....	B-8
Расцепители для выключателей ComPact NSXm + NSX.....	B-9
Расцепители ComPact NSX MicroLogic 2 и 1.3.....	B-10
Расцепители ComPact NSX MicroLogic 5 / 6 A или E.....	B-12
Расцепители ComPact NSXm MicroLogic Vigi 4.1 .....	B-14
Расцепители ComPact NSX MicroLogic 4.....	B-16
Расцепители ComPact NSX MicroLogic Vigi 7 E .....	B-18
Расцепители ComPact NSX MicroLogic Vigi 7 E .....	B-20
Выключатель ComPact NSX для защиты от повреждений изоляции ...	B-22
Дополнительная защита от повреждений изоляции на основе реле Vigiex для аппаратов ComPact NSX и NSXm .....	B-24

## Защита электродвигателей

Общие сведения о схемах управления и защиты электродвигателей .....	B-26
Характеристики схем управления и защиты электродвигателей.....	B-28
Схемы управления и защиты электродвигателей .....	B-29
Расцепители мгновенного действия MA .....	B-30
Расцепители мгновенного действия MicroLogic 1.3 M .....	B-31
Электронные расцепители MicroLogic 2.2 / 2.3 M.....	B-32
Электронные расцепители MicroLogic 6 E-M .....	B-34

## Измерения

Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 E.....	B-38
---	------

## Диагностика и обслуживание

Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 A или E.....	B-44
---	------

## Специальные виды применения

Не коммерциализовано  
в СНГ

Защита распределительных сетей общего пользования MicroLogic 2-AB.....	B-45
Расцепитель ComPact NSX MicroLogic Vigi 4-AB со встроенной защитой от токов утечки на землю.....	B-48

Защита генераторов MicroLogic 2.2 G .....	B-50
Защита аппаратуры управления промышленными процессами.....	B-52

Не коммерциализовано  
в СНГ





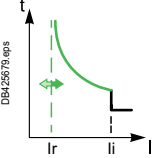
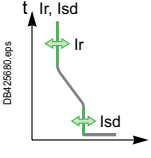
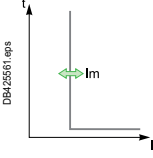
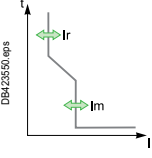
Защита сетей 16 Гц 2/3 на основе расцепителя MicroLogic 5 A-Z .....	B-54
Защита сетей 400 Гц.....	B-55

## Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей .....	A-1
Вспомогательные устройства и аксессуары .....	C-1
Интеграция в Умный щит .....	D-1
Рекомендации по монтажу .....	E-1
Каталожные номера.....	F-1
Глоссарий терминов .....	G-1
Дополнительные технические характеристики .....	H-1

B

Аппараты ComPact NSXm оснащены встроенным расцепителем.

	ComPact NSXm до 160 A		ComPact NSX до 250 A	
				
	<b>TM-D для распределительных сетей</b>	<b>MicroLogic Vigi 4.1 для защиты распределительных сетей и защиты от токов утечки на землю</b>	<b>MA для распределительных сетей и электродвигателей</b>	<b>TM-D для распределительных сетей TM-G для генераторов</b>
				
Настройка и считывание	Точная настройка уставок тока посредством переключателей Нерегулируемая уставка времени			
Индикация на перед. панели	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Подключение тест-кита	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Самотестирование	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Измерения</b>				
Токи				
Мощность				
<b>Диагностика и обслуживание</b>				
Индикация состояния	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Помощь в обслуживании				
<b>Управление</b>				
Доп. расцепители	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Мотор-привод			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Передача данных</b>				
Интерфейс Modbus			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Интерфейс Ethernet			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Щитовой индикатор			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Управляемые входы/ выходы</b>				
SDx		<input checked="" type="checkbox"/> (только 4.1)		
Модуль ввода/вывода IO			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Защита от токов утечки</b>				
Встроенная защита		<input checked="" type="checkbox"/> (только 4.1)		
Дополнительный модуль			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Внешнее реле		<input checked="" type="checkbox"/> (только 4.1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

[1] Только для электронных MicroLogic 6.

[2] Только для MicroLogic E.



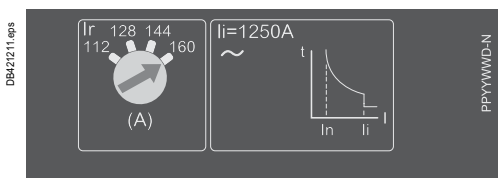
# Защита распределительных сетей

## Термомагнитные расцепители ComPact NSXm TM

Аппараты ComPact NSXm оснащены встроенным термомагнитным расцепителем.



ComPact NSXm 160.



### Термомагнитные расцепители TM-D

Автоматические выключатели с термомагнитными расцепителями используются в промышленных и коммерческих электроустановках для защиты кабелей распределительных сетей с питанием от силовых трансформаторов.

#### Защиты

##### Тепловая защита (Ir)

Защита от перегрузок реализуется при помощи биметаллической пластины, действие которой определяется характеристикой  $I^2t$ , соответствующей пределу нагрева: выше него деформация биметаллической пластины приводит в действие механизм отключения.

Параметры защиты:

- уставка тока тепловой защиты Ir: регулируется в амперах в пределах от 0,7 до 1 номинального тока расцепителя (16 - 160 А), что соответствует диапазону 11 - 160 А для гаммы расцепителей.
- нерегулируемая уставка времени, обеспечивающая защиту кабелей.

##### Электромагнитная защита (Im)

Защита от коротких замыканий при помощи электромагнитного устройства с фиксированной уставкой Im, выполняющего мгновенное отключение при превышении порога, для обеспечения селективности и каскадирования.

##### Типы защит

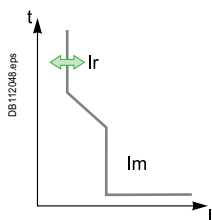
- Трехполюсные:
  - 3P 3D: 3-полюсный корпус (3P), 3 полюса защищены (3D).
- Четырехполюсные:
  - 4P 3D: 4-полюсный корпус (4P), 3 полюса защищены (3D).
  - 4P 4D: 4-полюсный корпус (4P), 4 полюса защищены, одинаковая уставка для фазных полюсов и нейтрали.

**Примечание:** Все расцепители снабжены прозрачным пломбируемым кожухом, закрывающим доступ к переключателям.

# Защита распределительных сетей

## Термомагнитные расцепители ComPact NSXm TM

### Термомагнитные расцепители TM16D - 160D



		Номинальный ток (A) In при 40 °C [1]										
		16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	
Автоматический выключатель	ComPact NSXm	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<b>Тепловая защита</b>												
Уставка тока (A) отключение между 1,05 и 1,20 Ir	Ir = In x ...	Регулируется в амперах в диапазоне от 0,7 до 1 x In										
Уставка времени (с)	tr	Нерегулируемая										
<b>Магнитная защита</b>												
Уставка тока (A) точность ±20 %	Im	Фиксированная										
Выдержка времени	tm	Фиксированная										
<b>Защита нейтрали</b>												
Нейтраль не защищена	4P 3D	Без защиты										
Полностью защищенная нейтраль	4P 4D	1 x Ir										

[1] При использовании автоматических выключателей при температуре выше 40 °C необходимо учитывать температурные ограничения выключателей в настройках параметров. См. таблицу ухудшения характеристик от температуры окружающей среды.

B

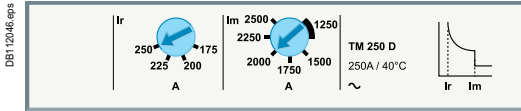


# Защита распределительных сетей

## Термомагнитные расцепители ComPact NSX TM и электромагнитные расцепители MA

Термомагнитными расцепителями TM и электромагнитными расцепителями MA могут оснащаться все автоматические выключатели ComPact NSX100/160/250 с уровнем отключающей способности B/F/H/N/S/L. Расцепители TM существуют в двух исполнениях:

- TM-D, для защиты кабелей распределительной сети;
- TM-G, с низким порогом срабатывания, для защиты генераторов или кабелей большой протяженности.



### Термомагнитные расцепители TM-D и TM-G

Автоматические выключатели с термомагнитными расцепителями используются в промышленных и коммерческих электроустановках:

- TM-D, для защиты кабелей распределительных сетей при питании от силовых трансформаторов;
- TM-G, с низким порогом срабатывания, для защиты генераторов (ток короткого замыкания меньше, чем в случае трансформаторов) и кабелей распределительных сетей большой протяженности (ток повреждения ограничен сопротивлением кабеля).

### Защиты

#### Тепловая защита (Ir)

Защита от перегрузок при помощи биметаллической пластины, действие которой определяется характеристикой  $I^2t$ , соответствующей пределу нагрева: выше него деформация биметаллической пластины приводит в действие механизм отключения. Параметры защиты:

- уставка тока тепловой защиты Ir: регулируется в амперах в пределах от  $0,7 \times I_n$  до  $1 \times I_n$  для номинальных токов расцепителя (16 - 250 A), что соответствует диапазону 11 - 250 A для гаммы расцепителей;
- нерегулируемая уставка времени, заданная для обеспечения защиты кабелей.

#### Электромагнитная защита (Im)

Защита от коротких замыканий при помощи электромагнитного устройства с постоянной или регулируемой уставкой Im, выполняющего мгновенное отключение при превышении порога.

- TM-D: постоянная уставка для номинальных токов 16 - 160 A или регулируемая уставка  $5 - 10 \times I_n$  для номинальных токов 200 и 250 A;
- TM-G: постоянная уставка для номинальных токов 16 - 63 A.

#### Защита от повреждений изоляции

Защита от повреждения изоляции возможна путем добавления реле Vigirex, подключаемого к катушке отключения MN или MX.

#### Типы защит

- Трехполюсные:
  - 3P 3D: 3-полюсный корпус (3P), 3 полюса защищены (3D);
  - 3P 2D: 3-полюсный корпус (3P), 2 полюса защищены (2D).
- Четырехполюсные:
  - 4P 3D: 4-полюсный корпус (4P), 3 полюса защищены (3D);
  - 4P 4D: 4-полюсный корпус (4P), 4 полюса защищены, одинаковая уставка для фаз и нейтрали.

### Электромагнитные расцепители MA

Автоматические выключатели с электромагнитным расцепителем MA применяются в распределительных сетях:


- для защиты от коротких замыканий вторичной обмотки трансформаторов НН/НН, имеющих защиту от перегрузок на первичной обмотке;
- вместо выключателя-разъединителя на вводе распределительного щита с целью обеспечения защиты от коротких замыканий.

Тем не менее, их основное предназначение – защита электродвигателя в комбинации с тепловым реле и контактором или пускателем.

### Защиты

#### Электромагнитная защита (Im)

Защита от коротких замыканий при помощи электромагнитного устройства с регулируемой уставкой Im, выполняющего мгновенное отключение при превышении порога.

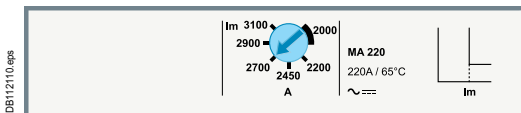
- $I_m = I_n \times \dots$  регулируемая в амперах при помощи переключателя  охватывающего диапазон  $6 - 14 \times I_n$  для номинальных токов 2,5 - 100 A или  $9 - 14 \times I_n$  для номинальных токов 150 - 220 A.

#### Типы защит

- трехполюсные (3P 3D): 3-полюсный корпус (3P), 3 полюса защищены (3D);
- четырехполюсные (4P 3D): 4-полюсный корпус (4P), 3 полюса защищены (3D).



ComPact NSX250 F



**Примечание:** Все расцепители снабжены прозрачным пломбируемым кожухом, закрывающим доступ к переключателям.

# Защита распределительных сетей

## Термомагнитные расцепители ComPact NSX TM и электромагнитные расцепители MA

### Термомагнитные расцепители TM16D - 250D

Ном. ток (А)	In при 40 °C [1]	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
Автоматический выключатель	ComPact NSX100	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-
	ComPact NSX160	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-	-
	ComPact NSX250	-	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●
<b>Тепловая защита</b>													
Уставка тока (А) отключение между 1,05 и 1,20 Ir	Ir = In x ...	Регулируется в амперах в диапазоне от 0,7 до 1 x In											
Уставка времени (с)	tr	Нерегулируемая											
	tr при 1.5 x In	120 - 400											
	tr при 6 x Ir	15											
<b>Магнитная защита</b>													
Уставка тока (А) точность ±20 %	Im	Фиксированная										Настраи.в.	
	ComPact NSX100	190	300	400	500	500	500	640	800				
	ComPact NSX160/250	190	300	400	500	500	500	640	800	1250	1250	5 - 10xIn	
Выдержка времени	tm	Фиксированная											
<b>Защита нейтрали</b>													
Нейтраль не защищена	4P 3D	Без защиты											
Полностью защищенная нейтраль	4P 4D	1 x Ir											

### Термомагнитные расцепители TM16G - 250G

Ном. ток (А)	In при 40 °C [1]	16	25	40	63	80	100	125	160	200	250
Автоматический выключатель	ComPact NSX100	●	●	●	●	●	●	-	-	-	-
	ComPact NSX160	-	●	●	●	●	●	●	●	-	-
	ComPact NSX250	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●
<b>Тепловая защита</b>											
Уставка тока (А) отключение между 1,05 и 1,20 Ir	Ir = In x ...	Регулируется в амперах в диапазоне от 0,7 до 1 x In									
Уставка времени (с)	tr	Нерегулируемая									
	tr при 1.5 x In	120 - 400									
	tr при 6 x Ir	-									
<b>Магнитная защита</b>											
Уставка тока (А) точность ±20 %	Im	Фиксированная									
	ComPact NSX100	63	80	80	125	200	320	-	-	-	-
	ComPact NSX160	-	80	80	125	200	320	440	440	-	-
	ComPact NSX250	-	-	-	-	-	-	-	440	440	520
Выдержка времени	tm	Фиксированная									
<b>Защита нейтрали</b>											
Нейтраль не защищена	4P 3D	no									
Полностью защищенная нейтраль	4P 4D	1 x Ir									

[1] При температуре выше 40 °C следует изменить настройки тепловой защиты Ir. См. таблицу зависимости настроек от температуры окружающей среды.

### Электромагнитные расцепители MA 2.5 - 220

Ном. ток (А)	In при 65 °C [1]	2.5	6.3	12.5	25	50	100 [1]	150	220
Автоматический выключатель	ComPact NSX100	●	●	●	●	●	●	-	-
	ComPact NSX160	-	-	-	●	●	●	●	-
	ComPact NSX250	-	-	-	-	-	●	●	●
<b>Электромагнитная защита с мгновенной токовой отсечкой</b>									
Уставка тока (А) точность ±20 %	Im = In x ...	Регулируется в амперах в диапазоне от 6 до 14 x In (позиции 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14)						Регулируется в амперах в диапазоне от 9 до 14 x In (позиции 9, 10, 11, 12, 13, 14)	
Уставка времени (мс)	tm	Фиксированная							

[1] Трехполюсная версия MA100 регулируется в диапазоне 6–14 x In.

Четырехполюсная версия MA100 регулируется в диапазоне 9–14 x In.

**Примечание:** Все расцепители снабжены прозрачным пломбируемым кожухом, закрывающим доступ к органам управления.

# Защита распределительных сетей

## Обзор функций

### Измерения

Управление энергией – это задача нынешнего и будущих поколений. Для выполнения этих требований электронные расцепители MicroLogic E реализуют функции измерителя мощности.

### Диагностика и обслуживание

Клиенты требуют непрерывности работы, оптимизации времени обслуживания, а также продление срока службы оборудования. Расцепители MicroLogic A и E помогают в планировании предупредительного технического обслуживания.



### Защита

MicroLogic 5 (LSI), 6 (LSIG) и 7 (LSIR) имеют широкий диапазон регулирования уставок тока (0.4 - 1 x In) и точность срабатывания защит во всем диапазоне температуры окружающей среды (от -25 до +70 °C).






### Передача данных

В настоящее время требуется предоставлять информацию об аппаратах и нагрузках не только по месту – для работы и обслуживания сети, но и удаленно – для более глобального мониторинга, управления и повышения энергоэффективности электроустановки.

Для соответствия этим требованиям электронные расцепители MicroLogic и система связи Enerlin'X информируют о состоянии аппарата, значении электрических параметров и управляют устройствами по протоколу Modbus сети Ethernet.

# Защита распределительных сетей

## Расцепители для выключателей ComPact NSXm + NSX

Кодирование электронных расцепителей MicroLogic				
Пример: MicroLogic 6.3 E-M	6	3	E	M
	Защита	Типоразмер	Измерения	Применение
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>
	<p>1: I</p> <p>2: LS<sub>0</sub>I</p> <p>4: LS<sub>0</sub>IR</p> <p>5: LSI</p> <p>6: LSIG</p> <p>I: Мгновенная токовая отсечка</p> <p>L: Защита с большой выдержкой времени</p> <p>R: Защита от утечки на землю</p> <p>S<sub>0</sub>: Селективная токовая отсечка <sup>[2]</sup> (с фиксированной уставкой времени)</p> <p>S: Селективная токовая отсечка</p> <p>G: Защита от замыканий на землю</p>	<p>1: NSXm 16 - 160</p>  <p>2: NSX 100/160/250</p>  <p>3: NSX 400/630</p> 	<p>A: Амперметр</p>  <p>E: Энергия</p> 	<p>Распределительная сеть или</p> <p>G: Генератор</p> <p>AB: Распределительные сети общественного пользования <sup>[1]</sup></p> <p>M: Электродвигатели</p> <p>Z: 16 Гц 2/3 <sup>[1]</sup></p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>
Пример				
<b>MicroLogic 1.3</b>	Только мгновенное срабатывание	400 - 630 A	-	Распределительные сети
<b>MicroLogic 2.3</b>	LS <sub>0</sub> I	400 - 630 A	-	Распределительные сети
<b>MicroLogic Vigi 4.1</b>	LS <sub>0</sub> IR	16 - 160 A	-	Распределительные сети
<b>MicroLogic 5.2 A</b>	LSI	100, 160 - 250 A	Амперметр	Распределительные сети
<b>MicroLogic 6.3 E-M</b>	LSIG	400 - 630 A	Энергия	Двигатели

[1] AB-Z: за исключением NSXm R, HB1, HB2.

[2] Защита LS<sub>0</sub>I является стандартной на MicroLogic 2 и 4. Для обеспечения селективности, расцепители MicroLogic имеют селективную токовую отсечку S<sub>0</sub> с фиксированной уставкой времени, а также мгновенную токовую отсечку.

# Защита распределительных сетей

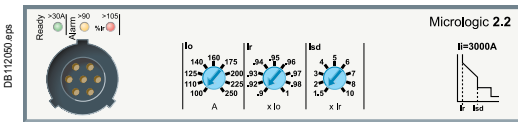
## Расцепители ComPact NSX MicroLogic 2 и 1.3

Расцепителями MicroLogic 2 могут оснащаться все автоматические выключатели ComPact NSX100 - 630 с уровнем отключающей способности В/Ф/Н/Н/С/Л/Р/НВ1/НВ2.

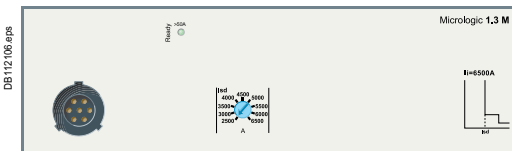
Они обеспечивают:

- стандартную защиту кабелей распределительной сети;
- индикацию:
  - перегрузки, при помощи светодиодного индикатора;
  - отключения из-за перегрузки посредством релейного модуля SDx.

В



Релейный модуль SDx дистанционной сигнализации с клеммником



**Примечание:** все расцепители снабжены прозрачным пломбируемым кожухом, закрывающим доступ к переключателям.

### MicroLogic 2

Автоматические выключатели с расцепителем MicroLogic 2 обеспечивают защиту распределительных сетей при питании от силовых трансформаторов. Для генераторов и кабелей большой протяженности расцепители MicroLogic 2-G предлагают более подходящие решения с низкими порогами срабатывания (см. стр. В-50).

### Защиты

Настройки выполняются при помощи переключателя с возможностью точной настройки.

#### Защита от перегрузок (I<sub>r</sub>)

Защита с обратнойзависимой характеристикой выдержки времени: уставка тока перегрузки I<sub>r</sub>, регулируемая при помощи переключателя, нерегулируемая уставка времени t<sub>r</sub>.

#### Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка с нерегулируемой уставкой времени (I<sub>sd</sub>)

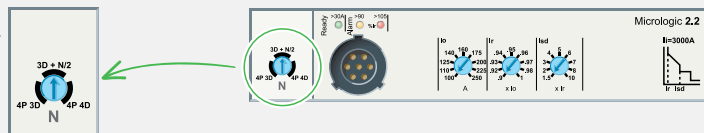
Защита с регулируемой уставкой тока I<sub>sd</sub>. Отключение выполняется с очень незначительной выдержкой времени для обеспечения селективности с нижестоящим аппаратом.

#### Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка

Мгновенная токовая отсечка с постоянной уставкой тока.

#### Защита нейтрали

- С трехполюсными автоматическими выключателями защита нейтрали невозможна.
- С четырехполюсными автоматическими выключателями защита нейтрали может быть выбрана при помощи 3-позиционного переключателя:
  - 4P 3D: нейтраль не защищена;
  - 4P 3D + N/2: нейтраль защищена с уставкой, равной 1/2 фазной уставки, т.е. 0,5 x I<sub>r</sub>;
  - 4P 4D: нейтраль защищена с полной уставкой I<sub>r</sub>.



### Сигнализация

#### Индикация на передней панели

- Зеленый светодиод «Ready»: медленно мигает, если автоматический выключатель готов осуществлять защиту.
- Оранжевый светодиод предварительного предупреждения о перегрузке: горит постоянно, если I > 90 % I<sub>r</sub>.
- Красный светодиод предупреждения о перегрузке: горит постоянно, если I > 105 % I<sub>r</sub>.



#### Дистанционная сигнализация

Информация об отключении из-за перегрузки может передаваться на расстояние, если релейный модуль SDx установлен внутри автоматического выключателя.

Этот модуль получает информацию от электронного расцепителя MicroLogic по оптическому каналу и выдает ее на клеммник. Данная информация аннулируется при повторном включении выключателя.

См. описание на стр. С-31.

### MicroLogic 1.3-M: только электромагнитная защита

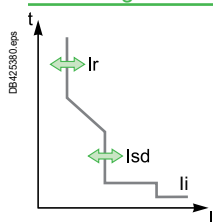
Расцепители MicroLogic 1.3-M обеспечивают только электромагнитную защиту, используя электронную технологию. Эти расцепители предназначены специально для аппаратов 400/630 А в трехполюсном исполнении (3P 3D) или в четырехполюсном исполнении с тремя защищенными полюсами (4P 3D), применяемых в некоторых случаях на вводе распределительного щита вместо выключателя-разъединителя. В трехполюсном исполнении они используются главным образом для защиты электродвигателей, см. стр. В-30.



# Защита распределительных сетей

## Расцепители ComPact NSX MicroLogic 2 и 1.3

### MicroLogic 2



Ном. ток (А)	$I_n$ при 40 °C [1]	40	100	160	250	400	630
Автоматический выключатель	ComPact NSX100	●	●	-	-	-	-
	ComPact NSX160	●	●	●	-	-	-
	ComPact NSX250	●	●	●	●	-	-
	ComPact NSX400	-	-	-	●	●	-
	ComPact NSX630	-	-	-	●	●	●

### L Защита от перегрузок

Уставка тока (А) отключение между 1,05 и 1,20  $I_r$

$I_o$	значение в зависимости от номинального тока расцепителя ( $I_n$ ) и шага переключателя									
$I_n = 40$ А	$I_o = 18$	18	18	20	23	25	28	32	36	40
$I_n = 100$ А	$I_o = 40$	40	45	50	55	63	70	80	90	100
$I_n = 160$ А	$I_o = 63$	63	70	80	90	100	110	125	150	160
$I_n = 250$ А (NSX250)	$I_o = 100$	100	110	125	140	160	175	200	225	250
$I_n = 250$ А (NSX400)	$I_o = 70$	70	100	125	140	160	175	200	225	250
$I_n = 400$ А	$I_o = 160$	160	180	200	230	250	280	320	360	400
$I_n = 630$ А	$I_o = 250$	250	280	320	350	400	450	500	570	630

$I_r = I_o \times \dots$  точная регулировка 0,9 - 1, 9 позиций (0,9 - 0,92 - 0,93 - 0,94 - 0,95 - 0,96 - 0,97 - 0,98 - 1) для каждого значения  $I_o$

Уставка времени (с) точность 0-20%	$t_r$	Нерегулируемая									
	1.5 x $I_r$	400									
	6 x $I_r$	16									
	7.2 x $I_r$	11									

Тепловая память 20 мин до и после отключения

### S<sub>0</sub> Селективная токовая отсечка с постоянной уставкой времени

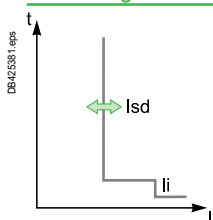
Уставка тока (А) точность ±10 %	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1.5	2	3	4	5	6	7	8	10
Уставка времени (мс)	$t_{sd}$	Нерегулируемая								
	Время несрабатывания	20								
	Макс. время отключения	80								

### I Мгновенная токовая отсечка

Уставка тока (А) точность ±15 %	Нерегулируемая $I_i$	600	1500	2400	3000	4800	6900
	Время несрабатывания	10 мс					
	Макс. время отключения	50 мс					

[1] В случае эксплуатации выключателей при повышенной температуре, при настройке MicroLogic необходимо учитывать тепловые ограничения аппарата: см. таблицу «Влияние температуры окружающей среды».

### MicroLogic 1.3 M



Ном. ток (А)	$I_n$ при 65 °C [1]	320	500
Автоматический выключатель	ComPact NSX400	●	-
	ComPact NSX630	●	●

### S Селективная токовая отсечка

Уставка тока (А) точность ±15 %	$I_{sd}$	регулируемая непосредственно в амперах	
		9 позиций: 1600, 1920, 2240, 2560, 2880, 3200, 3520, 3840, 4160 А	9 позиций: 2500, 3000, 3500, 4000, 4500, 5000, 5500, 6000, 6500 А
Уставка времени (мс)	$t_{sd}$	нерегулируемая	
	Время несрабатывания	10	
	Макс. время отключения	60	

### I Мгновенная токовая отсечка

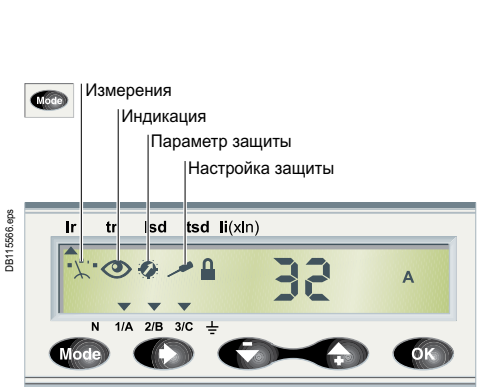
Уставка тока (А) точность ±15 %	Нерегулируемая $I_i$	4800	6500
	Время несрабатывания	0	
	Макс. время отключения	30 мс	

[1] Стандарты, относящиеся к электродвигателям, предусматривают работу при 65 °C. С учетом этого требования номинальные токи автоматических выключателей снижены.

# Защита распределительных сетей

## Расцепители ComPact NSX MicroLogic 5 / 6 А или Е

Расцепителями MicroLogic 5 / 6 А (амперметр) и Е (энергия) могут оснащаться все автоматические выключатели ComPact NSX100 - 630 с уровнями отключающей способности В/Ф/Н/Н/С/Л/Р/НВ1/НВ2. Эти расцепители снабжены дисплеем. Они имеют базовую защиту LSI (MicroLogic 5), которая может дополняться защитой от замыканий на землю G (MicroLogic 6). Кроме того, они реализуют функции измерения, аварийно-предупредительной сигнализации и передачи данных.



Измерения



Индикация тока повреждения

**Примечание:** все расцепители снабжены прозрачным пломбируемым кожухом, закрывающим доступ к переключателям.

### Защиты

Возможность двойной регулировки: при помощи переключателя и/или клавиатуры . Клавиатура позволяет выполнять точную настройку с шагом 1 А ниже максимального значения, заданного положением переключателя. Изменение настроек с клавиатуры блокируется микропереключателем , при этом функция блокировки отображается на экране. Блокировка активируется автоматически после периода бездействия 5 мин. Доступ к микропереключателю перекрывается посредством прозрачного пломбируемого кожуха. При закрытом кожухе посмотреть настройки и измерения можно путем последовательных нажатий на клавиатуру.

#### Защита от перегрузок (Ir)

Защита с обратозависимой характеристикой выдержки времени. Уставка тока Ir регулируется при помощи переключателя или клавиатуры точной настройкой. Уставка времени tr регулируется с клавиатуры.

#### Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка (Isd)

Защита с регулируемой уставкой тока Isd и регулируемой уставкой времени tsd, с возможностью включения отрезка обратозависимой характеристики выдержки времени (I<sup>2</sup>t On).

#### Защита от коротких замыканий: мгновенная токовая отсечка (Ii)

Мгновенная токовая отсечка с регулируемой уставкой тока Ii.

#### Дополнительная защита от замыкания на землю (Ig) в MicroLogic 6

Защита от замыканий на землю типа «ток нулевой последовательности», с регулируемой уставкой тока Ig (с положением Off) и регулируемой уставкой времени tg. Возможность включения отрезка обратозависимой характеристики выдержки времени (I<sup>2</sup>t On).

#### Защита нейтрали

- У четырехполюсных выключателей эта защита настраивается с клавиатуры:
  - Off: нейтраль не защищена;
  - 0.5: нейтраль защищена с уставкой, равной 1/2 фазной уставки, т.е. 0,5 x Ir;
  - 1.0: нейтраль защищена с полной уставкой Ir;
  - OSN: защита нейтрали с уставкой, превышающей в 1,6 раза уставку фазной защиты. Она применяется в сетях с высоким содержанием 3-й гармоник и кратных ей гармоник, которые накапливаются в нейтрали, создавая значительные токи. В этом случае аппарат должен быть ограничен до  $I_r = 0,63 \times I_n$  при максимальной уставке для нейтрали 1,6 x Ir.
- У трехполюсных выключателей защита нейтрали также возможна путем установки внешнего трансформатора тока нейтрали с выходом (T1, T2), соединенным с расцепителем.

#### Логическая селективность (ZSI)

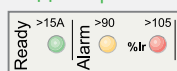
Клеммник ZSI позволяет соединить несколько расцепителей MicroLogic, чтобы обеспечить логическую селективность для селективной токовой отсечки (Isd) и защиты от замыканий на землю (Ig) без выдержки времени. Для ComPact NSX100 - 250 функция ZSI существует только при соединении с вышестоящим выключателем (ZSI out).

#### Индикация отключения повреждения

При отключении на повреждение отображаются: тип повреждения (Ir, Isd, Ii, Ig), поврежденная фаза, ток отключения. При этом требуется внешний источник питания.

### Сигнализация

#### Индикация на передней панели



- Зеленый светодиод «Ready»: медленно мигает, если автоматический выключатель готов осуществлять защиту.
- Оранжевый светодиод предварительного предупреждения о перегрузке: горит постоянно, если  $I > 90 \% I_r$ ;
- Красный светодиод предупреждения о перегрузке: горит постоянно, если  $I > 105 \% I_r$ .

#### Дистанционная сигнализация

Релейный модуль SDx, установленный внутри автоматического выключателя, обеспечивает дистанционное отображение:

- информации об отключении из-за перегрузки;
- предупредительного сигнала о перегрузке (MicroLogic 5), информации об отключении из-за замыкании на землю (MicroLogic 6).

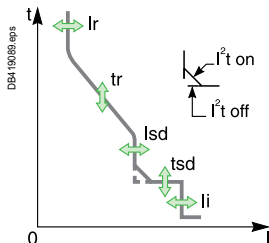
Этот модуль получает информацию от электронного расцепителя MicroLogic по оптическому каналу и выдает ее на клеммник. Данная информация аннулируется при повторном включении выключателя.

Эти выходы могут быть перепрограммированы на другой тип отключения или другой предупредительный сигнал. Подробное описание дано в разделе «Вспомогательные устройства и аксессуары».

# Защита распределительных сетей

## Расцепители ComPact NSX MicroLogic 5 / 6 А или Е

### Защиты MicroLogic 5 / 6 А или Е



Ном. ток (А)	In при 40 °С [1]	40 [2]	100	160	250	400	630
Автоматический выключатель	ComPact NSX100	●	●	-	-	-	-
	ComPact NSX160	●	●	●	-	-	-
	ComPact NSX250	●	●	●	●	-	-
	ComPact NSX400	-	-	-	-	●	-
	ComPact NSX630	-	-	-	-	●	●

#### L Защита от перегрузок

Уставка тока (А) отключение между 1.05 и 1.20 Ir	<b>Ir = ...</b>	настройка переключателем	значение в зависимости от номинального тока расцепителя (In) и шага переключателя								
	In = 40 А	lo =	18	18	20	23	25	28	32	36	40
	In = 100 А	lo =	40	45	50	55	63	70	80	90	100
	In = 160 А	lo =	63	70	80	90	100	110	125	150	160
	In = 250 А	lo =	100	110	125	140	160	175	200	225	250
	In = 400 А	lo =	160	180	200	230	250	280	320	360	400
	In = 630 А	lo =	250	280	320	350	400	450	500	570	630
		настройка с клавиатуры	точная регулировка с шагом 1 А ниже максимального значения, заданного положением переключателя								
Уставка времени (с) точность 0-20 %	<b>tr = ...</b>	настройка с клавиатуры	0.5	1	2	4	8	16			
		1.5 x Ir	15	25	50	100	200	400			
		6 x Ir	0.5	1	2	4	8	16			
		7.2 x Ir	0.35	0.7	1.4	2.8	5.5	11			
Тепловая память			20 мин до и после отключения								

#### S Селективная токовая отсечка с регулируемой уставкой времени

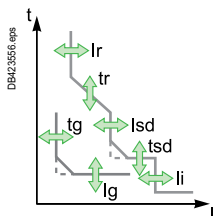
Уставка тока (А) точность ±10 %	<b>Isd = Ir x ...</b>	настройка переключателем для MicroLogic 5	1.5	2	3	4	5	6	7	8	10
		настройка с клавиатуры для MicroLogic 6	регулировка с шагом 0,5 x Ir в диапазоне 1,5-10 x Ir								
Уставка времени (с)	<b>tsd = ...</b>	настройка с клавиатуры	I²Off	0	0.1	0.2	0.3	0.4			
			I²On	-	0.1	0.2	0.3	0.4			
		Время несрабатывания (мс)		20	80	140	230	350			
		Макс. время отключения (мс)		80	140	200	320	500			

#### I Мгновенная токовая отсечка

Уставка тока (А) точность ±15 %	<b>li = In x</b>	настройка с клавиатуры	регулировка с шагом 0,5 x In в диапазоне от 1,5 x In до: 15 x In (40 - 160 А), 12 x In (250 - 400 А) или 11 x In (630 А)							
	Время несрабатывания		10 мс							
	Макс. время отключения		50 мс							

#### G Защита от замыкания на землю - для MicroLogic 6 А или Е

Уставка тока (А) точность ±10 %	<b>Ig = In x</b>	настройка переключателем	точная регулировка с шагом 0,05 x Ir с клавиатуры								
	In = 40 А		0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	Off
	In > 40 А		0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	Off
Уставка времени (с)	<b>tg = ...</b>	настройка с клавиатуры	I²Off	0	0.1	0.2	0.3	0.4			
			I²On	-	0.1	0.2	0.3	0.4			
		Время несрабатывания (мс)		20	80	140	230	350			
		Макс. время отключения (мс)		80	140	200	320	500			
Тест	Функция Ig		встроенный								



[1] В случае эксплуатации выключателей при повышенной температуре, при настройке MicroLogic необходимо учитывать тепловые ограничения аппарата: см. таблицу «Влияние температуры окружающей среды».

[2] Для номинального тока 40 А настройка защиты N/2 невозможна.



# Защита распределительных сетей

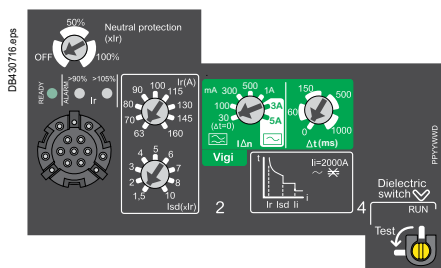
## Расцепители ComPact NSXm MicroLogic Vigi 4.1

со встроенной защитой от токов утечки

Автоматические выключатели ComPact NSXm до 160 А могут оснащаться расцепителями MicroLogic 4.1 с уровнями отключающей способности E/B/F/N/H.

Эти расцепители обеспечивают:

- базовую защиту кабелей распределительных сетей;
- защиту от утечки на землю;
- индикацию:
  - аварийных сигналов перегрузки (с помощью светодиодных индикаторов и модуля SDx);
  - отключения по перегрузке (с помощью модуля SDx);
  - аварийных сигналов утечки на землю (с помощью модуля SDx);
  - отключения по утечке на землю (с помощью экрана лицевой панели и модуля SDx)



ComPact NSXm MicroLogic Vigi 4.1.

[1] Только на выключателях номиналом 100 и 160 А.

[2] При заданной уставке тока  $I_{\Delta n}$ , равной 30 мА, отключение выключателя производится без выдержки, вне зависимости от уставки времени.

**Примечание:** все расцепители снабжены прозрачным пломбируемым кожухом, закрывающим доступ к переключателям.

### MicroLogic Vigi 4.1

Автоматические выключатели, снабженные расцепителем MicroLogic 4.1, используются для защиты распределительных сетей, запитанных от трансформаторов.

#### Защиты

Настройки задаются с помощью поворотных переключателей.

##### Защита от перегрузок ( $I_r$ )

Защита с обратной зависимой характеристикой выдержки времени: уставка тока перегрузки  $I_r$ , регулируемая при помощи переключателя, нерегулируемая уставка времени  $t_r$ .

##### Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка с нерегулируемой уставкой времени ( $I_{sd}$ )

Защита с регулируемой уставкой тока  $I_{sd}$ . Отключение выполняется с очень незначительной выдержкой времени для обеспечения селективности с нижестоящим аппаратом.

##### Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка ( $I_i$ )

Мгновенная токовая отсечка с постоянной уставкой тока.

##### Защита нейтрали

- В трехполюсных автоматических выключателях защита нейтрали невозможна.
- В четырехполюсных автоматических выключателях защита нейтрали задается с помощью трехпозиционного переключателя.
  - Выкл.: нейтраль не защищена;
  - 50 % [1]: нейтраль защищена с уставкой, равной 1/2 фазной уставки, т. е.  $0,5 \times I_r$ ;
  - 100 %: нейтраль защищена с полной уставкой  $I_r$ .

##### Защита от утечки на землю

Защита с регулируемой уставкой тока ( $I_{\Delta n}$ ) и регулируемой уставкой времени ( $\Delta t$ ).

##### Соответствие стандартам

- МЭК 60947-2, приложение В.
- МЭК 60755, класс А, устойчивость к компонентам постоянного тока до 6 мА.
- Работоспособность при температурах до  $-25^\circ\text{C}$ , согласно VDE 664.

##### Источник питания

Расцепители питаются непосредственно от сети, поэтому не требуют дополнительного питания. Работают даже при питании только от двух фаз.

##### Чувствительность $I_{\Delta n}$ (А)

- Класс А: 30 мА - 100 мА - 300 мА - 500 мА - 1 А.
- Класс АС: 30 мА - 100 мА - 300 мА - 1 А - 3 А - 5 А.

##### Настраиваемая уставка времени $\Delta t$ (мс)

0 - 60 [2] - 150 [2] - 500 [2] - 1000 [2].

##### Рабочее напряжение

200...440 В пер. тока, 50/60 Гц.

##### Эксплуатационная безопасность

Защита от утечки на землю является устройством обеспечения безопасности персонала. Необходимо регулярно (каждые 6 месяцев) проверять ее работоспособность с помощью кнопки тестирования.

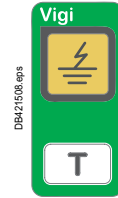
# Защита распределительных сетей

## Расцепители ComPact NSXm MicroLogic Vigi 4.1 со встроенной защитой от токов утечки

### Сигнализация

#### Индикация на передней панели

- Зеленый светодиодный индикатор готовности: медленно мигание свидетельствует, что автоматический выключатель готов к срабатыванию в случае возникновения перегрузки или короткого замыкания.
- Оранжевый светодиодный индикатор предаварийной ситуации: непрерывно горит при  $I > 90\% I_r$ .
- Красный светодиодный индикатор перегрузки: непрерывно горит при  $I > 105\% I_r$ .
- Экран, отображающий срабатывание защиты от утечки на землю. Сигнал сбрасывается при подаче питания на аппарат.



#### Дифференциация аварийных сигналов и типа аварии

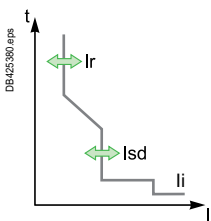
Для обеспечения дифференциации аварийных сигналов и типа аварии можно установить дополнительный модуль SDx:

- предупредительный аварийный сигнал ( $I > 105\% I_r$ );
- индикация срабатывания защиты от перегрузки;
- предупредительный аварийный сигнал защиты наличия утечки на землю ( $I_{\Delta n} > 80\%$  от уставки);
- индикация срабатывания защиты от утечки на землю.

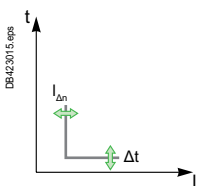
Этот модуль принимает сигнал от электронного расцепителя MicroLogic через оптический канал и передает его на клеммную колодку с помощью нормально разомкнутых/замкнутых контактов. Сигнал сбрасывается при повторном включении автоматического выключателя. Описание см. на стр. В-26.



### MicroLogic Vigi 4.1



Ном. ток (A)	$I_n$ при 40 °C [1]	25	50	100	160					
Автоматический выключатель	ComPact NSXm	●	●	●	●					
<b>L Защита от перегрузок</b>										
Уставка тока (A)	$I_r$	значение в зависимости от номинального тока расцепителя ( $I_n$ ) и шага переключателя								
отключение между 1.05 и 1.20 $I_r$	$I_n = 25\text{ A}$	$I_r = 10$	11	12	14	16	18	20	22	25
	$I_n = 50\text{ A}$	$I_r = 20$	22	25	28	32	36	40	45	50
	$I_n = 100\text{ A}$	$I_r = 40$	45	50	56	63	70	80	90	100
	$I_n = 160\text{ A}$	$I_r = 63$	70	80	90	100	115	130	145	160
Уставка времени (с)	$t_r$	Нерегулируемая								
точность 0-20%	$1.5 \times I_r$	200								
	$6 \times I_r$	8								
	$7.2 \times I_r$	5								
Тепловая память	20 мин до и после отключения									
<b>S<sub>0</sub> Селективная токовая отсечка с постоянной уставкой времени</b>										
Уставка тока (A)	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1.5	2	3	4	5	6	7	8	10
Уставка времени (мс)	$t_{sd}$	Нерегулируемая								
	Время несрабатывания	20								
	Макс. время отключения	80								
<b>I Мгновенная токовая отсечка</b>										
Уставка тока (A)	Нерегулируемая $I_i$	375	750	1500	2000					
		Время несрабатывания	10 мс	5 мс						
		Макс. время отключения	50 мс							
<b>R Защита от утечки на землю</b>										
Чувствительность $I_{\Delta n}$ (A)	Регулируемая	$I_{\Delta n} = 0.03$	0.1	0.3	0.5	1	3	5		
	Класс	A и AC				AC				
Выдержка времени $\Delta t$ (мс)	Регулируемая	$\Delta t = 0$	60 [2]	150 [2]	500 [2]	1000 [2]				
	Макс. время отключения (мс)	< 40	< 140	< 300	< 800	< 1500				



[1] При использовании автоматических выключателей при температуре выше 40 °C необходимо учитывать температурные ограничения выключателей в настройках параметров.

[2] При заданной уставке тока  $I_{\Delta n}$ , равной 30 мА, отключение выключателя происходит без выдержки, вне зависимости от уставки времени.



# Защита распределительных сетей

## Расцепители ComPact NSX MicroLogic 4 со встроенной защитой от токов утечки

Серия аппаратов ComPact NSX дополнена новыми электронными расцепителями с защитой от сверхтоков и токов утечки. Это означает, что защита от утечки на землю, ранее реализуемая дополнительным внешним блоком Vigi, теперь реализуется встраиваемым расцепителем MicroLogic.

Расцепители MicroLogic 4 соответствуют всем требованиям стандарта МЭК 60947-2, Приложение В.

В



MicroLogic Vigi 4 (LS<sub>0</sub>IR).



MicroLogic 4 AL LS<sub>0</sub>I + предупреждение о наличии тока утечки

### MicroLogic Vigi 4

Расцепители MicroLogic 4 производятся в двух исполнениях:

- защита распределительных сетей, включая защиту от токов утечки (LS<sub>0</sub>IR)
- защита распределительных сетей и сигнализация наличия тока утечки (LS<sub>0</sub>I + Alarm).

### Защиты

Настройки задаются с помощью поворотных переключателей.

### Защита от сверхтока

#### Защита от перегрузок (Ir)

Защита с обратозависимой характеристикой выдержки времени: уставка тока перегрузки Ir, регулируемая при помощи переключателя, нерегулируемая уставка времени tr.

#### Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка с нерегулируемой уставкой времени (I<sub>sd</sub>)

Защита с регулируемой уставкой тока I<sub>sd</sub>. Отключение выполняется с малой выдержкой времени для обеспечения селективности с нижестоящим аппаратом.

#### Защита нейтрали

- Трехполюсные: защита нейтрали невозможна
- Четырехполюсные: защита нейтрали задается с помощью трехпозиционного переключателя: защита нейтрали задается трехпозиционным переключателем, на котором доступны следующие положения: 4P 3P, 4P 3D + N/2 или 4P 4D (также как на MicroLogic 2).

### Защита от токов утечки

Регулируемые уставки тока (I<sub>Δn</sub>) и времени (Δt) срабатывания задаются с помощью поворотных переключателей на зеленой области расцепителя.

#### Источник питания

Расцепители питаются непосредственно от сети, поэтому не требуют дополнительного питания. Работают даже при питании только от двух фаз.

#### Чувствительность I<sub>Δn</sub> (A)

- Класс A: 30 мА - 100 мА - 300 мА - 500 мА - 1А - 3А - 5А (для исполнений от 40 до 250 А)
- Класс А: 300 мА - 500 мА - 1А - 3А - 5А - 10А (для исполнений от 400 до 570А)

**ВНИМАНИЕ:** Уставка тока Δn имеет положение "OFF". При этом защита от токов утечки отключается, аппарат защищает только от сверхтоков. Положение "OFF" является самым правым на переключателе I<sub>Δn</sub>.

#### Настраиваемая уставка времени IΔt (с)

При I<sub>Δn</sub> = 30 мА: Δt 0 с (независимо от положения переключателя IΔt).  
 При I<sub>Δn</sub> > 30 мА: Δt 0 – 60 мс – 150 мс – 500 мс – 1 с (настраиваемая).

#### Рабочее напряжение

200...440 В пер. тока, 50/60 Гц

#### Эксплуатационная безопасность

Защита от утечки на землю является функцией обеспечения безопасности персонала. Необходимо регулярно проверять ее исправность кнопкой тестирования (Т), которая имитирует протекание аварийного тока через аппарат. Если уставка I<sub>Δn</sub> выставлена в положение OFF, кнопка тестирования (Т) блокируется.

Аварийный сигнал защиты утечки на землю сбрасывается при следующем включении аппарата или путем нажатия и удержания кнопки тестирования (Т) более 3 с.

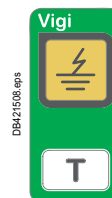
# Защита распределительных сетей

## Расцепители ComPact NSX MicroLogic 4 со встроенной защитой от токов утечки

### Сигнализация

#### Индикация на передней панели

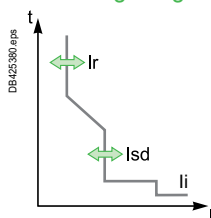
- Зеленый светодиодный индикатор готовности: медленно мигание свидетельствует, что автоматический выключатель готов к срабатыванию в случае возникновения перегрузки или короткого замыкания.
- Оранжевый светодиодный индикатор предаварийной ситуации: непрерывно горит при  $I > 90\% I_r$ .
- Красный светодиодный индикатор перегрузки: непрерывно горит при  $I > 105\% I_r$ .
- Желтый экран: сигнализация срабатывания защиты от утечки на землю (сигнал сбрасывается при подаче питания на аппарат или нажатии и удержании кнопки тестирования (Т) более 3 с).



#### Дифференциация аварийных сигналов и типа аварии

- Предупредительный сигнал о перегрузки доступен удаленно при установке внутрь выключателя модуль SDx, функция доступна для обоих исполнений расцепителя MicroLogic 4.
  - Предупредительный сигнал о появлении утечки на землю доступен удаленно при установке внутрь выключателя модуль SDx (только в исполнении расцепителя с защитой от токов утечки).
  - Сигнал о наличии тока утечки на землю (исполнение MicroLogic 4 AL) доступен удаленно при установке внутрь выключателя модуль SDx (только в исполнении расцепителя с сигнализацией наличия тока утечки).
- Модуль SDx принимает сигнал от электронного расцепителя MicroLogic по оптическому каналу и передает его на клеммник. Сигнал сбрасывается при повторном включении автоматического выключателя.

### MicroLogic Vigi 4



Ном. ток (А)	$I_n$ при 40 °C [1]	40	100	160	250	400	570
Автоматический выключатель	ComPact NSX100	●	●				
	ComPact NSX160	●	●	●			
	ComPact NSX250	●	●	●	●		
	ComPact NSX400					●	
	ComPact NSX630					●	●

L Защита от перегрузок		значение зависит от ном. тока расцепителя ( $I_n$ ) и шага переключателя									
Уставка тока (А) отключение между 1.05 и 1.20 $I_r$	$I_o$	18	18	20	23	25	28	32	36	40	
	$I_n = 40\text{ A}$	40	45	50	55	63	70	80	90	100	
	$I_n = 100\text{ A}$	63	70	80	90	100	110	125	150	160	
	$I_n = 160\text{ A}$	100	110	125	140	160	175	200	225	250	
	$I_n = 250\text{ A}$	160	180	200	230	250	280	320	360	400	
	$I_n = 400\text{ A}$	250	280	320	350	400	450	500	570	570	
	$I_n = 570\text{ A}$	$I_o = I_n \times x$ точная регулировка в диапазоне (0,9 – 1), 9 положений									

Уставка времени (с) точность 0-20%	$t_r$	Нерегулируемая									
	при 1.5 x $I_r$	$t_r = 400\text{ c}$									
	при 6 x $I_r$	$t_r = 16\text{ c}$									
	при 7.2 x $I_r$	$t_r = 11\text{ c}$									

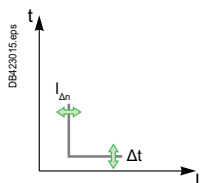
Тепловая память 20 мин до и после отключения

#### S<sub>0</sub> Селективная токовая отсечка с постоянной уставкой времени

Уставка тока (А) точность ±10 %	$I_{sd} = I_r \times \dots$	1.5	2	3	4	5	6	7	8	10	
Уставка времени (мс)	$t_{sd}$	Нерегулируемая									
	Время несрабатывания	20									
	Макс. время отключения	80									

#### I Мгновенная токовая отсечка

Уставка тока (А) точность ±15 %	Нерегулируемая $I_i$	600	1500	2400	3000	4800	6900
	Время несрабатывания	10 мс					
	Макс. время отключения	50 мс					



#### R Защита от утечки на землю / Сигнализация о наличии утечки

Чувствительность (А)	Класс А, регулируемая (9 положений)										
$I_n = 40\text{ A}$	$I\Delta n = 0.03$	0.03	0.1	0.3	0.5	1	3	5	OFF		
$I_n = 100\text{ A}$	$I\Delta n = 0.03$	0.03	0.1	0.3	0.5	1	3	5	OFF		
$I_n = 160\text{ A}$	$I\Delta n = 0.03$	0.03	0.1	0.3	0.5	1	3	5	OFF		
$I_n = 250\text{ A}$	$I\Delta n = 0.03$	0.03	0.1	0.3	0.5	1	3	5	OFF		
$I_n = 400\text{ A}$	$I\Delta n = 0.3$	0.3	0.5	1	3	5	10	10	OFF		
$I_n = 570\text{ A}$	$I\Delta n = 0.3$	0.3	0.5	1	3	5	10	10	OFF		
Выдержка времени $\Delta t$ (мс)	Регулируемая $\Delta t =$	0	60 [2]	150 [2]	500 [2]	1000 [2]					
	Макс. время отключ. (мс)	<40	<140	<300	<800	<1500	мс				

[1] При эксплуатации аппаратов при высокой температуре необходимо учитывать температурные ограничения в настройках параметров.  
 [2] При заданной уставке тока  $I\Delta n = 30\text{ mA}$  отключение выключателя происходит без выдержки времени, вне зависимости от уставки сделанной на аппарате.

# Защита распределительных сетей

## Расцепители ComPact NSX MicroLogic Vigi 7 E

со встроенной защитой от токов утечки

Линейка аппаратов ComPact NSX пополнилась расцепителями MicroLogic нового типа, оснащенными защитой от короткого замыкания, средствами учета электроэнергии и защитой от токов утечки на землю. Таким образом, защита от токов утечки, ранее реализуемая дополнительным блоком Vigi, теперь встроена в стандартный корпус расцепителя MicroLogic. Расцепители MicroLogic Vigi 7 E соответствуют всем требованиям стандарта МЭК 60947-2, приложение В.

В



MicroLogic Vigi 7 E (LSIR).



MicroLogic Vigi 7 E AL (LSI + сигнал при утечке на землю).

### MicroLogic Vigi 7 E

Расцепители MicroLogic 7 E производятся в двух исполнениях:

- защита распределительных сетей со срабатыванием при токах утечки на землю (LSIR);
- защита распределительных сетей с подачей сигнала при утечке тока на землю (LSI + Alarm).

### Блокировка настроек

Настройка аппарата осуществляется с помощью поворотного переключателя и (или) клавиатуры. Изменение параметров блокируется при закрытии и пломбировании прозрачной крышкой, исключающей доступ к переключателям и микропереключателю блокировки/разблокировки. Но даже при закрытой и опломбированной крышке можно просматривать различные параметры с помощью клавиатуры.

### Защиты

#### Защита от перегрузок (I<sub>r</sub>)

Защита с обратозависимой характеристикой выдержки времени: уставка тока перегрузки I<sub>r</sub> регулируется переключателем и точно настраивается с клавиатуры. Выдержка времени t<sub>r</sub> задается только при помощи клавиатуры.

#### Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка (I<sub>sd</sub>)

Защита с регулируемой уставкой тока I<sub>sd</sub> и регулируемой выдержкой времени t<sub>sd</sub>. Также можно применить обратозависимую характеристику выдержки (I<sup>2</sup>t On).

#### Короткое замыкание: мгновенная токовая отсечка (I<sub>i</sub>)

Мгновенное отключение с регулируемым порогом срабатывания I<sub>i</sub>.

#### Защита нейтрали

- На четырехполюсных аппаратах защита нейтрали настраивается с помощью отдельного переключателя, допускающего следующие конфигурации: 4P 3D, 4P 3D + N/2 или 4P 4D (как на MicroLogic 5).
- Защита нейтрали OSN с 1,6-кратным порогом превышения фазного тока. Полезна в сетях с высоким содержанием третьей гармоники (или кратной трем), которая приводит к перегрузке нейтрали по току. В этом случае, чтобы действовала защита нейтрали с параметром 1,6 x I<sub>r</sub>, ток I<sub>r</sub> ограничивается значением I<sub>n</sub> x 0,63 (для каждой фазы).

### Защита от токов утечки

Настройка уставки тока утечки (I<sub>Δn</sub>) осуществляется с помощью переключателя (без возможности точной подстройки с клавиатуры), а регулируемая выдержка времени (Δt) – только с помощью клавиатуры.

#### Источник питания

Расцепитель MicroLogic получает питание от внутренних цепей, чтобы гарантировать срабатывание защиты.

При отсутствии внешнего источника питания 24 В пост. тока расцепитель MicroLogic будет работать только при включенном автоматическом выключателе. Если автоматический выключатель отключен или ток на вводе слишком мал (от 15 до 50 А в зависимости от номинала), дисплей расцепителя MicroLogic гаснет.

Дополнительный внешний источник питания 24 В пост. тока для расцепителя MicroLogic позволяет:

- изменять параметры аппарата при разомкнутом автоматическом выключателе;
- просматривать измерения на дисплее даже при небольшом токе на вводе автоматического выключателя (от 15 до 50 А в зависимости от номинала) при замкнутом автоматическом выключателе;
- отображать на дисплее причину срабатывания и ток отключения, когда автоматический выключатель отключен.

#### Чувствительность I<sub>Δn</sub> (A)

- Класс A: 30 мА - 100 мА - 300 мА - 500 мА - 1 А - 3 А - 5 А (для исполнений от 40 до 250 А)
- Класс A: 300 мА - 500 мА - 1 А - 3 А - 5 А - 10 А (для исполнений от 400 до 570 А)

**Внимание!** Допускается переключение параметра I<sub>Δn</sub> в положение OFF (ОТКЛ). В этом случае защита от токов утечки на землю отключается, и автоматический выключатель с расцепителем MicroLogic Vigi 7 функционирует как обычный автоматический выключатель. Положение OFF (ОТКЛ) — самое верхнее положение поворотного переключателя.

# Защита распределительных сетей

## Расцепители ComPact NSX MicroLogic Vigi 7 E со встроенной защитой от токов утечки

### Регулируемая уставка времени $I\Delta t$ (с)

- Если  $I\Delta n = 30 \text{ mA}$ :  $\Delta t$  0 с
- Если  $I\Delta n > 30 \text{ mA}$ :  $\Delta t$  0 – 60 мс – 150 мс – 500 мс – 1 с

### Рабочее напряжение

От 200 до 440 В пер. тока (только), 50/60 Гц

### Эксплуатационная безопасность

Защита от утечки на землю является функцией обеспечения безопасности персонала. Необходимо регулярно проверять ее исправность кнопкой тестирования (Т), которая имитирует протекание аварийного тока через аппарат. Если уставка  $I\Delta n$  выставлена в положение OFF, кнопка тестирования (Т) блокируется. Автоматический выключатель с расцепителем MicroLogic Vigi 7 E (версия «защита» или «сигнализация») после любой неисправности может быть сброшен с помощью клавиатуры. Расцепитель MicroLogic Vigi 7 E позволяет настроить с помощью клавиатуры различные программы тестирования, не вызывающие срабатывания аппарата.

### Индикация аварийного отключения

После срабатывания расцепителя отображается основная причина отключения (обрыв фазы, короткое замыкание). Для работы этой функции требуется внешний источник питания.

B

# Защита распределительных сетей

## Расцепители ComPact NSX MicroLogic Vigi 7 E со встроенной защитой от токов утечки



B

### Сигнализация

#### Индикация на передней панели

- Зеленый светодиодный индикатор готовности: медленно мигание свидетельствует, что автоматический выключатель готов к срабатыванию в случае возникновения перегрузки или короткого замыкания.
  - Оранжевый светодиодный индикатор предаварийной ситуации: непрерывно горит при  $I > 90\% I_r$ .
  - Красный светодиодный индикатор перегрузки: непрерывно горит при  $I > 105\% I_r$ .
- На клавиатуре: индикация защиты от токов утечки на землю (сбрасывается с клавиатуры) для обеих версий («защита» и «сигнализация»).

#### Дифференциация аварийных сигналов и типа аварии

В корпус автоматического выключателя можно установить релейный модуль SDx для удаленного доступа к следующим данным:

- предупреждения о перегрузке;
- аварийное отключение при перегрузке;
- сигнализация о наличии тока утечки (только для версии расцепителя «защита» MicroLogic Vigi 7 E);
- срабатывание по току утечки на землю (только для версии расцепителя «защита» MicroLogic Vigi 7 E);
- сигнализация о наличии тока утечки без срабатывания (только для версии расцепителя «сигнализация» MicroLogic Vigi 7 E AL).

Этот модуль получает информацию от электронного расцепителя MicroLogic по оптическому каналу и выдает ее на клеммный блок. Эта информация сбрасывается при следующем включении выключателя.

Выходы модуля SDx могут быть перепрограммированы на другой тип отключения или другой предупредительный сигнал. Подробное описание модуля приведено в разделе, посвященном аксессуарам.

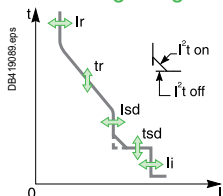


# Защита распределительных сетей

## Расцепители ComPact NSX MicroLogic Vigi 7 E

### со встроенной защитой от токов утечки

#### MicroLogic Vigi 7 E



Ном. ток (А)	In при 40 °С [1]	40 [2]	100	160	250	400	570
Автоматический выключатель	ComPact NSX100	●	●				
	ComPact NSX160	●	●	●			
	ComPact NSX250	●	●	●	●		
	ComPact NSX400					●	
	ComPact NSX630					●	●

#### L Защита от перегрузок

Уставка тока (А)	настройка переключателем	значение в зависимости от номинального тока расцепителя (In) и шага переключателя									
отключение между 1.05 и 1.20 Ir	<b>Ir</b>										
	In = 40 А	Io =	18	18	20	23	25	28	32	36	40
	In = 100 А	Io =	40	45	50	55	63	70	80	90	100
	In = 160 А	Io =	63	70	80	90	100	110	125	150	160
	In = 250 А	Io =	100	110	125	140	160	175	200	225	250
	In = 400 А	Io =	160	180	200	230	250	280	320	360	400
In = 570 А	Io =	250	280	320	350	400	450	500	570	570	
	настройка с клавиатуры	точная регулировка с шагом 1 А ниже максимального значения, заданного положением переключателя									
Уставка времени (с) точность 0-20%	<b>tr</b>										
	настройка с клавиатуры		0.5	1	2	4	8	16			
	при 1.5 x Ir	15		25	50	100	200	400			
	при 6 x Ir	0.5		1	2	4	8	16			
	при 7.2 x Ir	0.35		0.7	1.4	2.8	5.5	11			
Тепловая память		20 мин до и после отключения									

#### S Селективная токовая отсечка с регулируемой уставкой времени

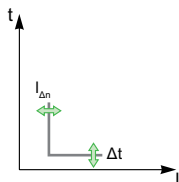
Уставка тока (А) точность ±10 %	Уставка времени (мс)	настройка с клавиатуры	регулировка с шагом 0,5 x Ir в диапазоне 1,5-10 x Ir					
	<b>Isd = Ir x ...</b>	настройка с клавиатуры	регулировка с шагом 0,5 x Ir в диапазоне 1,5-10 x Ir					
	<b>tsd</b>	настройка с клавиатуры	I <sup>2</sup> Of	0	0.1	0.2	0.3	0.4
		настройка с клавиатуры	I <sup>2</sup> On	-	0.1	0.2	0.3	0.4
			время несрабатывания	20	80	140	230	350
			макс. время отключения	80	140	200	320	500

#### I Мгновенная токовая отсечка

Уставка тока (А) точность ±15 %	настройка с клавиатуры	регулировка с шагом 0,5 x In в диапазоне от 1,5 x In до:	
	настройка с клавиатуры	15 x In (40 - 160A), 12 x In (250 - 400A), или 12 x In (570A)	
		время несрабатывания 10 мс	
		макс. время отключения 50 мс	

#### R Защита от утечки на землю / Сигнализация о наличии утечки

Чувствительность (А)	Класс А, регулируемая (9 положений)										
	In = 40 А	In = 100 А	In = 160 А	In = 250 А	In = 400 А	In = 570 А					
	IΔn = 0.03	IΔn = 0.03	IΔn = 0.03	IΔn = 0.03	IΔn = 0.3	IΔn = 0.3	IΔn = 0.5	IΔn = 1	IΔn = 3	IΔn = 5	OFF
	IΔn = 0.03	IΔn = 0.03	IΔn = 0.03	IΔn = 0.03	IΔn = 0.3	IΔn = 0.3	IΔn = 0.5	IΔn = 1	IΔn = 3	IΔn = 5	OFF
	IΔn = 0.03	IΔn = 0.03	IΔn = 0.03	IΔn = 0.03	IΔn = 0.3	IΔn = 0.3	IΔn = 0.5	IΔn = 1	IΔn = 3	IΔn = 5	OFF
	IΔn = 0.03	IΔn = 0.03	IΔn = 0.03	IΔn = 0.03	IΔn = 0.3	IΔn = 0.3	IΔn = 0.5	IΔn = 1	IΔn = 3	IΔn = 5	OFF
	IΔn = 0.3	IΔn = 0.3	IΔn = 0.3	IΔn = 0.3	IΔn = 0.5	IΔn = 0.5	IΔn = 1	IΔn = 3	IΔn = 5	IΔn = 10	OFF
	IΔn = 0.3	IΔn = 0.3	IΔn = 0.3	IΔn = 0.3	IΔn = 0.5	IΔn = 0.5	IΔn = 1	IΔn = 3	IΔn = 5	IΔn = 10	OFF
Уставка времени Δt (мс)	настройка с клавиатуры	Δt = 0	Δt = 60 [3]	Δt = 150 [3]	Δt = 500 [3]	Δt = 1000 [3]					
	макс. время отключения	<40	<140	<300	<800	<1500					



[1] При эксплуатации аппаратов при высокой температуре необходимо учитывать температурные ограничения в настройках параметров.

[2] Для номинала 40 А регулировка уставки N/2 не допускается.

[3] При заданной уставке тока IΔn = 30 мА отключение выключателя происходит без выдержки времени, вне зависимости от уставки сделанной на аппарате.

# Защита распределительных сетей

## Выключатель ComPact NSX для защиты от повреждений изоляции

Для добавления защиты от токов утечки на землю в любой трех- или четырехполюсный автоматический выключатель ComPact NSX100–630 с расцепителем MicroLogic 2, 5 или 6 либо электромагнитным или термомангнитным расцепителем следует использовать реле Vigirex и отдельные тороидальные датчики.

В

PE110436.eps



Реле защиты от токов утечки на землю

PE119226.eps



Отдельные тороидальные датчики

### Автоматический выключатель с реле Vigirex

#### Автоматический выключатель ComPact NSX с реле Vigirex

Реле Vigirex можно применять в качестве внешней защиты от токов утечки на землю в сочетании с автоматическими выключателями ComPact NSX. Автоматический выключатель должен быть оснащен расцепителем напряжения типа MN или MX. В реле Vigirex реализованы специальные пороги срабатывания и временные задержки для защиты от токов утечки на землю.

Реле Vigirex позволяют реализовать защиту при наличии серьезных ограничений (автоматический выключатель уже смонтирован и подключен, ограниченное пространство и др.).

#### Характеристики реле Vigirex

- Регулировка чувствительности от 30 мА до 30 А и временной задержки от 0 до 4,5 с.
- Закрытые тороиды — до 630 А (диаметром 30–300 мм), открытые тороиды — до 250 А (диаметром 80–120 мм) или прямоугольные датчики — до 630 А.
- Распределительные системы 50/60 Гц.

#### Дополнительные функции

- Индикация срабатывания через контакты аварийного сигнала.
- Предупреждающие контакты и светодиодная индикация и др.

#### Соответствие стандартам

- МЭК 60947-2, приложение М.
- МЭК/EN 60755: общие требования к устройствам дифференциальных токов.
- МЭК/EN 61000-4-2–4-6: испытания на устойчивость.
- CISPR 11: промышленное, научное и медицинское оборудование — характеристики радиочастотных помех — пределы и методы измерения.
- UL1053 и CSA22.2 № 144 для реле RH10, RH21 и RH99 при напряжении питания до 220/240 В включительно.

# Защита распределительных сетей

## Выключатель ComPact NSX для защиты от повреждений изоляции

B

# Защита распределительных сетей

## Дополнительная защита от повреждений изоляции на основе реле Vigirex для аппаратов ComPact NSX и NSXm

### Обнаружение

на основе тороидального датчика



### Сигнализация

на основе реле Vigirex



### Защита

на основе автоматического выключателя



### Функция

Реле Vigirex измеряют ток утечки на землю электрической установки с помощью подключенного тороидального датчика.

Сферы применения реле Vigirex:

- дифференциальная защита (RH10, RH21, RH68, RH86, RH99);
- контроль токов утечки на землю (RMH или RH99);
- дифференциальная защита и контроль токов утечки на землю (RH197, RHUs и RHU).

### Дифференциальная защита

Защитное реле управляет отключением линии питания контролируемых сетей, чтобы исключить:

- поражение людей током при косвенном и прямом прикосновении;
- порчу имущества в результате пожара;
- повреждение электродвигателей.

Реле отключает автоматический выключатель при превышении заданного дифференциального тока  $I_{\Delta n}$ .

В зависимости от типа реле порог  $I_{\Delta n}$  может быть фиксированным, переключаемым или регулируемым, а о превышении порога можно узнать по светодиодному индикатору или цифровому дисплею, отображающему измеренный ток.

Индикация тока утечки:

- реле RH197 — шкала из четырех светодиодных индикаторов, соответствующих уровням 20, 30, 40 и 50 % тока  $I_{\Delta n}$ ;
- реле RHUs и RHU — значение тока утечки отображается на цифровом дисплее.

Автоматический выключатель может отключаться мгновенно или с выдержкой времени. Некоторые реле допускают регулировку задержки времени.

Защитное реле хранит в памяти информацию об аварийном срабатывании. После устранения аварии и ручного сброса выходных контактов реле снова может выполнять свою функцию.

### Реле мониторинга токов утечки на землю

Такие реле позволяют зафиксировать нарушение электрической изоляции в связи с износом изоляции кабелей или старением поверхности шин в электроустановке.

Благодаря постоянному измерению токов утечки можно выполнять планово-предупредительное техническое обслуживание проблемных цепей. Большой ток утечки может привести к аварийному отключению электроустановки. В случае превышения порога дифференциального тока реле передает управляющий сигнал.

В зависимости от типа реле порог может быть переключаемым или регулируемым, а о превышении порога можно узнать по светодиодному индикатору, шкале значений или цифровому дисплею, отображающему измеренный ток.

Индикация тока утечки:

- реле RH197 — шкала из четырех светодиодных индикаторов, соответствующих уровням 20, 30, 40 и 50 % тока  $I_{\Delta n}$ ;
- реле RMH — значение тока утечки отображается на цифровом дисплее.

Управляющий сигнал может передаваться мгновенно или с задержкой. Некоторые реле допускают регулировку задержки времени.

Реле мониторинга токов утечки на землю не хранят в памяти информацию об аварийном срабатывании, и их выходные контакты автоматически сбрасываются после устранения аварии.

### Применение

Реле Vigirex применяются на всех уровнях электроустановок в целях защиты и технического обслуживания. Различные типы реле можно применять в сетях переменного тока ТТ, IT или TNS низкого напряжения (до 1000 В) с частотой 50/60 Гц. Защитные реле Vigirex совместимы со всеми электрическими распределительными устройствами, представленными на рынке.

# Защита распределительных сетей

## Дополнительная защита от повреждений изоляции на основе реле Vigirex для аппаратов ComPact NSX и NSXm

Благодаря конструкционной совместимости с любыми системами заказчик не составит труда выбрать и смонтировать подходящее реле Vigirex.

### Обзор линейки Vigirex

Защитные реле					
Устройство					
	RH10M&P	RH21M&P	RH99M&P	RH197M&P	RHUs/RHU
<b>Функции</b>					
Защита	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Индикаторы на панели	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Удаленная индикация				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Жестко смонтир. По шине связи					<input checked="" type="checkbox"/>
Индикация измерений				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Реле мониторинга			Централизованное реле мониторинга		
Устройство					
	RH99M&P	RH197M&P	RHUs/RHU	RMH	RM12T
<b>Функции</b>					
Защита		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Индикаторы на панели	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Удаленная индикация	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Жестко смонтир. По шине связи			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Индикация измерений		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### Вариации типоразмеров

Аппараты Schneider Vigirex габарита MCB можно монтировать на DIN-рейку (RH10, RH21, RH99 и RH197) или на универсальную монтажную пластину с помощью монтажных наконечников (RH10, RH21 и RH99). Аппараты формата 72 x 72 мм (RH10, RH21, RH99, RH197, RMH, RHUs и RHU) монтируются на дверцы, передние и другие панели с помощью зажимов.

Система	Подходящий формат	
	Крепление на переднюю панель	
	Крепление на DIN-рейку	
Главный распределительный щит	<input checked="" type="checkbox"/>	
Распределительный щит	Зона приборов	<input checked="" type="checkbox"/>
	Зона модульных аппаратов	<input checked="" type="checkbox"/>
Щит управления электродвигателями (МСС)		<input checked="" type="checkbox"/>
Автоматическая панель управления или приборная панель		<input checked="" type="checkbox"/>
Конечные распределительные щиты		<input checked="" type="checkbox"/>



# Защита электродвигателей

## Общие сведения о схемах управления и защиты электродвигателей

В

При организации защиты электродвигателя необходимо учитывать параметры, зависящие от:

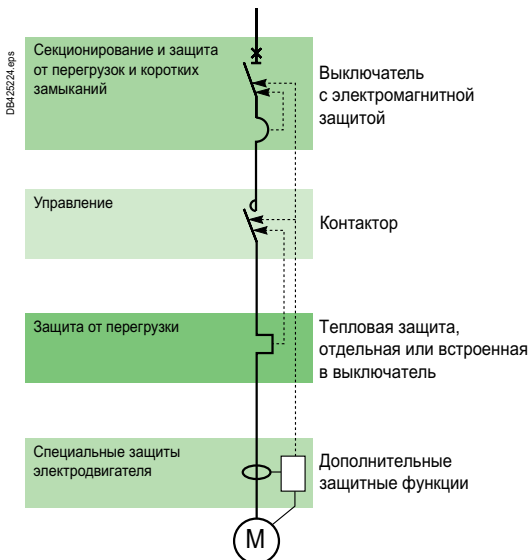
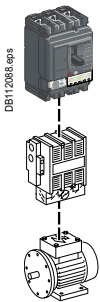
- вида применения (типа приводимой в движение машины, эксплуатационной безопасности, частоты коммутационных операций и т.д.);
- необходимого уровня бесперебойности работы;
- требований, касающихся защиты людей и имущества.

Реализуемые электрические функции:

- секционирование;
- коммутация, обычно с высоким уровнем износостойкости;
- адаптированная к электродвигателю защита от перегрузок и коротких замыканий;
- дополнительные специальные защиты.

Схемы управления и защиты электродвигателей должны удовлетворять требованиям стандарта МЭК 60947-4-1 (ГОСТ Р 50030.4.1), касающимся контакторов и их защиты:

- координация компонентов схемы;
- классы отключения тепловых реле;
- категории применения контакторов;
- координация изоляции.



Функции аппаратуры управления и защиты электродвигателя

### Функция схем управления и защиты электродвигателей

Схема управления и защиты электродвигателя – совокупность аппаратов, обеспечивающих управление и защиту электродвигателя, а также защиту самой схемы.

#### Секционирование

Цель секционирования – изолировать от вышестоящей сети все токоведущие проводники, чтобы обслуживающий персонал мог безопасно проводить работы на отходящей линии к электродвигателю. Эта функция обеспечивается автоматическим выключателем двигателя благодаря его свойствам: гарантированному разъединению и возможности блокировки при помощи замков.

#### Управление

Цель – обеспечить ручное, автоматическое или дистанционное управление электродвигателем (пуск), с учетом пусковых перегрузок, при достаточно продолжительном сроке службы. Данная функция обеспечивается контактором. При питании катушки электромагнита контактор включается и своими полюсами замыкает цепь между питающей сетью и электродвигателем, проходящую через автоматический выключатель.

#### Базовые защиты

- Защита от коротких замыканий  
Максимально быстрое обнаружение и отключение токов короткого замыкания во избежание нанесения ущерба электроустановке. Эта функция реализуется автоматическим выключателем с электромагнитным или термомангнитным расцепителем.
- Защита от перегрузок  
Обнаружение токов перегрузки и отключение электродвигателя до того, как повышение его температуры и температуры проводников приведет к повреждению изоляции. Эта функция реализуется при помощи автоматического выключателя с термомангнитным расцепителем или отдельного теплового реле.

#### Перегрузки: $I < 10 \times I_n$

Их причина может быть следующая:

- проблема электрического характера, связанная с нарушением работы сети (например: отсутствие фазы, выход напряжения за допустимые пределы и т.д.);
- проблема механического характера, связанная со сбоем технологического процесса (например: чрезмерный момент вращения) или с дефектом электродвигателя (например: вибрация в подшипниках).

Оба типа причины также приводят к затынутому пуску.

#### Короткие замыкания через сопротивление: $10 \times I_n < I < 50 \times I_n$

Обычно причиной является повреждение изоляции обмоток электродвигателя или повреждение кабелей питания.

#### Короткие замыкания: $I > 50 \times I_n$

Причиной этого достаточно редкого типа повреждения может быть ошибка при подключении, допущенная во время выполнения техобслуживания.

#### ■ Защита от неполнофазных режимов

Небаланс фаз или обрыв фазы вызывает значительный нагрев и тормозящий момент, что может привести к преждевременному износу электродвигателя. Эти явления усиливаются в пусковом режиме, поэтому защита должна срабатывать практически мгновенно.

#### Дополнительные электронные защиты

- Защита от блокировки ротора.
- Защита от недогрузки.
- Защита от затынутого пуска и торможения ротора.
- Защита от пробоя изоляции на землю.

### Варианты схемы управления и защиты электродвигателя

В стандарте МЭК 60947 даны три типа комбинации аппаратов для реализации защиты электродвигателя:

#### Схема на трех аппаратах

- автоматический выключатель с электромагнитным расцепителем + контактор + тепловое реле.

#### Схема на двух аппаратах

- автоматический выключатель с термомангнитным расцепителем + контактор.

#### Схема на одном аппарате

- автоматический выключатель с термомангнитным расцепителем и со встроенным контактором (типа TeSys U).

# Защита электродвигателей

## Общие сведения о схемах управления и защиты электродвигателей

### Координация аппаратов

Между различными аппаратами, входящими в схему управления и защиты электродвигателя, должна обеспечиваться координация.

В стандарте МЭК 60947-4-1 определены три типа координации в зависимости от рабочего состояния аппаратуры после стандартного испытания на короткое замыкание:

#### Координация по типу 1

- Полная безопасность для людей и электроустановки.
- Контактor и/или тепловое реле могут быть повреждены.
- Перед повторным пуском может потребоваться привести схему управления и защиты электродвигателя в исправное состояние.

#### Координация по типу 2

- Полная безопасность для людей и электроустановки.
- Наличие повреждений и нарушение настроек не допускаются. Допускается сваривание контактов, если их можно легко отделить друг от друга.
- В результате короткого замыкания целостность изоляции не должна быть нарушена, схема управления и защиты электродвигателя должна оставаться работоспособной.
- Перед повторным пуском достаточно выполнить быстрый осмотр.

#### Полная координация

- Для аппаратов схемы управления и защиты электродвигателя, наличие любых повреждений и сваренных контактов не допускается. Повторный пуск производится без предварительного обслуживания.

Такой уровень достигается за счет применения схем управления и защиты электродвигателей на одном аппарате, типа Tesys U.

### Категория применения контакторов

Для конкретной схемы управления и защиты электродвигателя категория применения контакторов определяет их износостойкость. При этом, в зависимости от условий работы при данном виде применения, может потребоваться, чтобы параметры выбранных контактора и расцепителя были «с запасом». В стандарте МЭК 60947 даны следующие категории применения контакторов.

#### Категории применения контакторов (переменный ток)

Категория применения контактора	Тип нагрузки	Функции управления контактора	Примеры применения
AC-1	Неиндуктивная ( $\cos \varphi \geq 0,8$ )	Включение при подаче напряжения	Системы отопления, распределительные системы
AC-2	Асинхронный электродвигатель с контактными кольцами ( $\cos \varphi \geq 0,65$ )	Пуск Отключение вращающегося двигателя Противотоковое торможение Толчковый режим	Волочильные станки
AC-3	Короткозамкнутый асинхронный электродвигатель ( $\cos \varphi = 0,45$ для $I_e \leq 100$ A) ( $\cos \varphi = 0,35$ для $I_e > 100$ A)	Пуск Отключение вращающегося двигателя	Компрессоры, лифты, насосы, мешалки, эскалаторы, вентиляторы, конвейеры, кондиционеры
AC-4		Пуск Отключение работающего двигателя Противотоковое торможение Реверс Толчковый режим	Печатные станки, волочильные станки

#### Категория применения AC3: таблицы координации «автоматический выключатель - контактор»

Эта категория касается асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором, отключаемых в процессе работы; это наиболее распространенное применение (85 % случаев).

Контактор устанавливает пусковой ток и отключает номинальный ток при напряжении, составляющем примерно 1/6 номинального значения. Отключение легко реализуемо. Таблицы координации «автоматический выключатель - контактор» для ComPact NSX предназначены для комбинаций с контакторами данной категории применения AC3, в этом случае обеспечивается координация по типу 2.

#### Категория применения AC4: возможное завышение параметров

Эта категория распространяется на асинхронные электродвигатели с короткозамкнутым ротором, способные работать с противотоковым торможением или в толчковом режиме. Контактор устанавливает пусковой ток и может отключать этот же ток под напряжением, которое может быть равно напряжению сети.

Такие жесткие условия требуют завышения параметров контактора и, в большинстве случаев, автоматического выключателя по сравнению с категорией AC3.

# Защита электродвигателей

## Характеристики схем управления и защиты электродвигателей

Класс расцепления определяет времятоковую характеристику тепловой защиты (обратнозависимая характеристика выдержки времени) схемы управления и защиты электродвигателя.

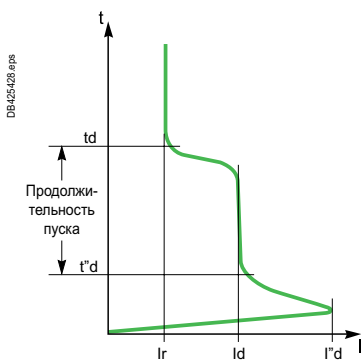
В стандарте МЭК 60947-4-1 определены классы расцепления 5, 10, 20 и 30.

Эти значения представляют собой максимальную продолжительность пуска электродвигателя для пускового тока  $7,2 \times I_r$  ( $I_r$  – уставка тепловой защиты, указанная на табличке с техническими данными электродвигателя).

Пример: по классу 20 электродвигатель должен завершить свой пуск в течение менее чем 20 секунд (за период времени между 6 и 20 с) при пусковом токе  $7,2I_r$ .

### Для стандартных мощностей в кВт

Ном. рабочая мощность кВт	Стандартные значения номинального рабочего тока $I_e$ (А) для:			
	230 В	400 В	500 В	690 В
0.06	0.35	0.32	0.16	0.12
0.09	0.52	0.3	0.24	0.17
0.12	0.7	0.44	0.32	0.23
0.18	1	0.6	0.48	0.35
0.25	1.5	0.85	0.68	0.49
0.37	1.9	1.1	0.88	0.64
0.55	2.6	1.5	1.2	0.87
0.75	3.3	1.9	1.5	1.1
1.1	4.7	2.7	2.2	1.6
1.5	6.3	3.6	2.9	2.1
2.2	8.5	4.9	3.9	2.8
3	11.3	6.5	5.2	3.8
4	15	8.5	6.8	4.9
5.5	20	11.5	9.2	6.7
7.5	27	15.5	12.4	8.9
11	38	22	17.6	12.8
15	51	29	23	17
18.5	61	35	28	21
22	72	41	33	24
30	96	55	44	32
37	115	66	53	39
45	140	80	64	47
55	169	97	78	57
75	230	132	106	77
90	278	160	128	93
110	340	195	156	113
132	400	230	184	134
160	487	280	224	162
200	609	350	280	203
250	748	430	344	250
315	940	540	432	313



Типичная пусковая характеристика электродвигателя

### Класс расцепления тепловой защиты

Схема управления и защиты электродвигателя содержит тепловую защиту, которая может быть интегрирована в автоматический выключатель. Класс расцепления этой защиты должен быть адаптирован к пуску электродвигателя. В зависимости от вида применения, продолжительность пуска электродвигателей варьируется от нескольких секунд (пуск вхолостую) до нескольких десятков секунд (высокоинерционная приводимая нагрузка).

В стандарте МЭК 60947-4-1 даны следующие классы расцепления в зависимости от уставки тока  $I_r$  тепловой защиты.

### Класс расцепления тепловых реле в зависимости от уставки тока

Класс	$1.05 I_r$ [1]	$1.2 I_r$ [1]	$1.5 I_r$ [2]	$7.2 I_r$ [1]
5	$t > 2 \text{ ч}$	$t < 2 \text{ ч}$	$t < 2 \text{ мин}$	$2 \text{ с} < t \leq 5 \text{ с}$
10	$t > 2 \text{ ч}$	$t < 2 \text{ ч}$	$t < 4 \text{ мин}$	$4 \text{ с} < t \leq 10 \text{ с}$
20	$t > 2 \text{ ч}$	$t < 2 \text{ ч}$	$t < 8 \text{ мин}$	$6 \text{ с} < t \leq 20 \text{ с}$
30	$t > 2 \text{ ч}$	$t < 2 \text{ ч}$	$t < 12 \text{ мин}$	$9 \text{ с} < t \leq 30 \text{ с}$

[1] Время для «холодного» электродвигателя (остановленный электродвигатель в «холодном состоянии»).

[2] Время для «горячего» электродвигателя (электродвигатель в нормальном рабочем режиме).

### Токи короткозамкнутых асинхронных двигателей при номинальной нагрузке

#### Для стандартных мощностей в л.с.

Ном. рабочая мощность л.с.	Стандартные значения номинального рабочего тока $I_e$ (А) для:						
	110 - 120 В	200 В	208 В	220 - 240 В	380 - 415 В	440 - 480 В	550 - 600 В
1/2	4.4	2.5	2.4	2.2	1.3	1.1	0.9
3/4	6.4	3.7	3.5	3.2	1.8	1.6	1.3
1	8.4	4.8	4.6	4.2	2.3	2.1	1.7
1 1/2	12	6.9	6.6	6	3.3	3	2.4
2	13.6	7.8	7.5	6.8	4.3	3.4	2.7
3	19.2	11	10.6	9.6	6.1	4.8	3.9
5	30.4	17.5	16.7	15.2	9.7	7.6	6.1
7 1/2	44	25.3	24.2	22	14	11	9
10	56	32.2	30.8	28	18	14	11
15	84	48.3	46.2	42	27	21	17
20	108	62.1	59.4	54	34	27	22
25	136	78.2	74.8	68	44	34	27
30	160	92	88	80	51	40	32
40	208	120	114	104	66	52	41
50	260	150	143	130	83	65	52
60	-	177	169	154	103	77	62
75	-	221	211	192	128	96	77
100	-	285	273	248	165	124	99
125	-	359	343	312	208	156	125
150	-	414	396	360	240	180	144
200	-	552	528	480	320	240	192
250	-	-	-	604	403	302	242
300	-	-	-	722	482	361	289

Примечание: 1 л.с. = 0.7457 кВт.

### Пусковые параметры асинхронного электродвигателя

Основные параметры прямого пуска трехфазного асинхронного электродвигателя (90 % случаев применения):

■  $I_r$ : номинальный ток

Ток, потребляемый электродвигателем при полной нагрузке (пример: примерно 100 А, действ., для 55 кВт / 400 В).

■  $I_d$ : пусковой ток

Ток, потребляемый электродвигателем в течение пуска: в среднем  $7,2I_n$  при продолжительности пуска  $t_d$  от 5 до 30 с в зависимости от вида применения (например: 720 А, действ., в течение 10 с). Эти значения определяют выбор класса расцепления и, при необходимости, дополнительной защиты от затынутого пуска.

■  $I''_d$ : ударный пусковой ток

Ударное значение пускового тока в течение двух полупериодов: в среднем  $14I_n$  в течение 10 - 15 мс (например: 1840 А макс. мгн.).

Настройки защит должны обеспечивать эффективную защиту электродвигателя, в частности за счет выбора подходящего класса расцепления теплового реле, но при этом пропускать ударный пусковой ток.

# Защита электродвигателей

## Схемы управления и защиты электродвигателей

Автоматические выключатели ComPact NSX обеспечивают реализацию следующих вариантов схемы управления и защиты электродвигателя:

- на трех аппаратах: с электромагнитным расцепителем MA или 1.3-M;
- на двух аппаратах: с электронным расцепителем 2-M или 6 E-M.

Они рассчитаны на использование в сочетании с контакторами категории применения AC3 (80 % случаев), при этом они обеспечивают координацию «выключатель-контактор» по типу 2.

Более жесткие условия категории применения AC4 требуют, в большинстве случаев, завышения параметров автоматического выключателя по сравнению с категорией AC3.

### Защита электродвигателей с использованием ComPact NSX



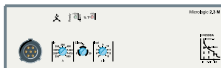

Выключатели ComPact NSX оснащаются различными расцепителями, позволяющими реализовать схемы управления и защиты электродвигателя на двух или трех аппаратах. Защиты рассчитаны на постоянную работу при температуре 65 °С.

#### Схемы на трех аппаратах

- 1 автоматический выключатель ComPact NSX с расцепителем MA или MicroLogic 1.3-M;
- 1 контактор;
- 1 тепловое реле.

#### Схемы на двух аппаратах

- 1 автоматический выключатель ComPact NSX
- с электронным расцепителем MicroLogic 2.2-M или 2.3-M;
- с электронным расцепителем MicroLogic 6 E-M. Кроме того, в это исполнение входят дополнительные защиты и функции измерения мощности;
- 1 контактор.

Тип защиты электродвигателя		3 аппарата		2 аппарата		
Авт. выключатель ComPact NSX		NSX100/160/250	NSX400/630	NSX100 - 630		
Координация по типу 2		Контактор + тепловое реле		Контактор		
Расцепитель Тип		MA	MicroLogic 1.3 M	MicroLogic 2 M	MicroLogic 6 E-M	
Технология		Электромагнитная	Электронная	Электронная	Электронная	
						
Тепловое реле	Отдельное	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Встроенное, класс			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
		5			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		10			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	20			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	30			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Функции защиты автоматического выключателя ComPact NSX</b>						
От коротких замыканий		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
От перегрузок				<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
От пробоев изоляции	От замыканий на землю				<input checked="" type="checkbox"/>	
	Спец. функции защиты двигателя			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	От неполнофазных режимов				<input checked="" type="checkbox"/>	
	От блокировки ротора				<input checked="" type="checkbox"/>	
	От недогрузки				<input checked="" type="checkbox"/>	
	От затянутого пуска				<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Встроенные функции измерения мощности</b>						
I, U, энергия					<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Помощь в эксплуатации</b>						
Счетчики (коммутац. операций, аварийных отключений, аварийно-предупредительных сигналов, отработанных часов)					<input checked="" type="checkbox"/>	
Индикатор износа контактов					<input checked="" type="checkbox"/>	
Профиль нагрузки и тепловая память					<input checked="" type="checkbox"/>	

> Откройте для себя наше специальное предложение по защите двигателей: автоматические выключатели TeSys GV

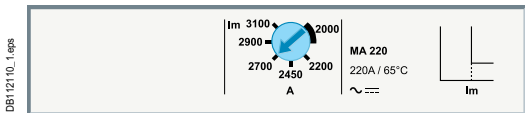


MKTED210011EN

# Защита электродвигателей

## Расцепители мгновенного действия МА

Электромагнитные расцепители МА используются в схемах управления и защиты электродвигателей на трех аппаратах. Ими могут оснащаться все аппараты ComPact NSX100/160/250 с уровнями отключающей способности В/Ф/Н/Н/С/Л. Они реализуют защиту от коротких замыканий электродвигателей мощностью до 110 кВт на напряжение 400 В.



### Электромагнитные расцепители МА

Автоматические выключатели, оборудованные только электромагнитными расцепителями МА, применяются в распределительных сетях для:

- защиты от короткого замыкания вторичных обмоток трансформаторов низкого/низкого напряжения с защитой от перегрузки на первичной стороне.
  - в качестве альтернативы - выключатель-разъединитель на вводе распределительного щита для защиты от короткого замыкания.
- Однако в основном они используются для защиты электродвигателей в сочетании с тепловым реле и контактором или пускателем.

### Защиты

#### Электромагнитная защита (Im)

Защита от коротких замыканий при помощи электромагнитного устройства с регулируемой уставкой тока Im, выполняющего мгновенное отключение в случае превышения порога срабатывания.

- $I_m = I_n \times \dots$  регулируемая в амперах при помощи переключателя, охватывающего диапазон 6 - 14 x In для номинальных токов 2,5 - 100 А или 9 - 14 x In для номинальных токов 150 - 220 А.

#### Типы защит

- 3P 3D: 3-полюсный корпус (3P), 3 полюса защищены (3D);
- 4P 3D: 4-полюсный корпус (4P), 3 полюса защищены (3D).

### Электромагнитные расцепители МА 2.5 - 220

		Ном. ток (А)	In при 65 °C [1]	2.5	6.3	12.5	25	50	100 [1]	150	220
	Автоматический выключатель	ComPact NSX100		●	●	●	●	●	●	-	-
		ComPact NSX160	-	-	-	●	●	●	●	●	-
		ComPact NSX250	-	-	-	-	-	-	●	●	●
<b>Электромагнитная защита с мгновенной токовой отсечкой</b>											
	Уставка тока (А) точность ±20 %	$I_m = I_n \times \dots$		Регулируется в амперах в диапазоне от 6 до 14 x In (позиции 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14)						Регулируется в амперах в диапазоне от 9 до 14 x In (позиции 9, 10, 11, 12, 13, 14)	
	Уставка времени (мс)	tm		Фиксированная							

[1] Расцепитель МА100 3P регулируется в диапазоне 6 - 14 x In.  
Расцепитель МА100 4P регулируется в диапазоне 9 - 14 x In.

**Примечание:** все расцепители снабжены прозрачным пломбируемым кожухом, закрывающим доступ к переключателям.



# Защита электродвигателей

## Расцепители мгновенного действия MicroLogic 1.3 M

Расцепители MicroLogic 1.3 M используются в схемах управления и защиты электродвигателей на трех аппаратах, включающих в себя выключатели ComPact NSX400/630 с уровнями отключающей способности V/F/H/N/S/L. Для данных номинальных токов они обеспечивают защиту от коротких замыканий электродвигателей мощностью до 250 кВт на напряжение 400 В.

Благодаря электронной технологии эти расцепители имеют следующие преимущества:

- точность настройки;
- возможности тестирования;
- светодиодный индикатор готовности «Ready».

### Расцепители MicroLogic 1.3 M

Автоматические выключатели с расцепителем MicroLogic 1.3-M комбинируются с тепловым реле и контактором.

#### Защиты

Настройка осуществляется при помощи переключателя.

##### Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка (Isd)

Защита с регулируемой уставкой тока Isd. Отключение выполняется с очень незначительной выдержкой времени для преодоления пика пускового тока электродвигателя

- Isd настраивается переключателем в амперах, на 5 - 13 x In:
  - при номинальном токе 320 А, на 1600 - 4160 А;
  - при номинальном токе 500 А, на 2500 - 6500 А.

##### Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка (Ii)

Мгновенная токовая отсечка с постоянной уставкой тока Ii.

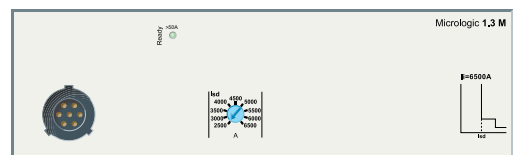
##### Исполнение защиты

- 3P 3D: 3-полюсный корпус (3P), 3 полюса защищены (3D).

#### Сигнализация

##### Индикация на передней панели

- Зеленый светодиод «Ready»: медленно мигает, сигнализируя о работоспособности защиты.



DB112108\_1\_009

B

### MicroLogic 1.3 M

	Ном. ток (А)	In при 65 °C [1]	320	500
Автоматический выключатель		ComPact NSX400	●	-
		ComPact NSX630	●	●
<b>S Селективная токовая отсечка</b>				
Уставка тока (А)	Isd	регулируемая непосредственно в амперах		
точность ±15 %		9 позиций: 1600, 1920, 2440, 2560, 2880, 3200, 3520, 3840, 4160 А		
Уставка времени (мс)	tsd	нерегулируемая		
	Время несрабатывания	10		
	Макс. время отключения	60		
<b>I Мгновенная токовая отсечка</b>				
Уставка тока (А)	Нерегулируемая Ii	4800	6500	
точность ±15 %	Время несрабатывания	0		
	Макс. время отключения	30 мс		

[1] Стандарты, относящиеся к электродвигателям, предусматривают работу при 65 °C. С учетом этого требования номинальные токи автоматических выключателей снижены (см. стр. E-14 - E-17).

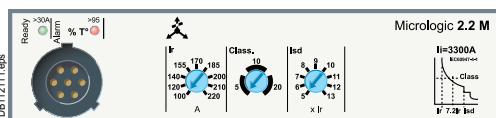
# Защита электродвигателей

## Электронные расцепители MicroLogic 2.2 / 2.3 M

Расцепители MicroLogic 2.2 / 2.3 M имеют встроенную термомангнитную защиту. Они используются в схемах управления и защиты электродвигателей на двух аппаратах. Ими могут оснащаться все аппараты ComPact NSX100 - 630 с уровнями отключающей способности В/Ф/Н/Н/С/Л.

Эти расцепители обеспечивают защиту электродвигателей мощностью до 315 кВт на напряжение 400 В:

- от коротких замыканий;
- от перегрузок, с возможностью выбора класса расцепления 5, 10 и 20;
- от неполнофазных режимов.



Автоматические выключатели с расцепителем MicroLogic 2.2 / 2.3 M имеют защиту, соответствующую тепловому реле с обратнoзависимой выдержкой времени. Они используются в комбинации с контактором.

### Защиты

Настройки выполняются при помощи переключателей.

#### Защита от перегрузок (или тепловая защита), класс расцепления защиты от перегрузок (I<sub>r</sub>)

Тепловая защита от перегрузок с обратнoзависимой выдержкой времени, с регулируемой уставкой тока I<sub>r</sub>. Настройки выполняются в амперах. Времятоковая характеристика защиты от перегрузок, показывающая выдержку времени t<sub>r</sub> перед отключением, определяется выбранным классом расцепления.

#### Класс расцепления (class)

Определяется в зависимости от продолжительности пуска электродвигателя:

- Класс 5: продолжительность пуска менее 5 с.
- Класс 10: продолжительность пуска менее 10 с.
- Класс 20: продолжительность пуска менее 20 с.

Выбрав требуемый класс, необходимо убедиться, что все компоненты схемы управления и защиты электродвигателя могут выдерживать пусковой ток 7,2I<sub>r</sub> без чрезмерного нагрева в течение периода времени, соответствующего выбранному классу.

#### Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка (I<sub>sd</sub>)

Защита с регулируемой уставкой тока I<sub>sd</sub>. Отключение выполняется с очень незначительной выдержкой времени для преодоления пика пускового тока электродвигателя.

#### Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка (I<sub>i</sub>)

Мгновенная токовая отсечка с нерегулируемой уставкой тока I<sub>i</sub>.

#### Защита от неполнофазных режимов (Iнебал.) (⚡)

Устройство вызывает отключение автоматического выключателя в случае небаланса фаз:

- превышающего 30-процентный постоянный порог срабатывания Iнебал.;
- после нерегулируемой выдержки времени (Iнебал., составляющей:
  - 0,7 с при пуске;
  - 4 с в нормальном режиме работы.

Обрыв фазы представляет собой особый случай небаланса фаз и приводит к отключению на таких же условиях.

### Сигнализация

#### Индикация на передней панели

- Зеленый светодиод «Ready»: медленно мигает, если автоматический выключатель готов осуществлять защиту.
- Красный аварийный светодиод, связанный с работой электродвигателя: горит постоянно, если температура ротора или статора превышает 95 % допустимого уровня нагрева.

#### Дистанционная сигнализация при помощи модуля SDTAM

Выключатели ComPact NSX с расцепителем MicroLogic 2 могут оснащаться модулем SDTAM, предназначенным для применения с электродвигателями, который обеспечивает:

- контакт сигнализации о перегрузке автоматического выключателя;
- контакт управления отключением контактора. В случае перегрузки или неполнофазного режима, этот выход активируется за 400 мс до аварийного срабатывания автоматического выключателя, предотвращая его отключение. Данный модуль занимает место катушек MN/MX и контакта OF.



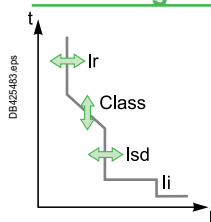
Релейный модуль SDTAM дистанционной сигнализации с клеммником

**Примечание:** все расцепители снабжены прозрачным пломбируемым кожухом, закрывающим доступ к переключателям.

# Защита электродвигателей

## Электронные расцепители MicroLogic 2.2 / 2.3 M

### MicroLogic 2.2 / 2.3 M



Ном. ток (А)	In при 65 °C [1]	25	50	100	150	220	320	500
Автоматический выключатель	ComPact NSX100	●	●	●	-	-	-	-
	ComPact NSX160	●	●	●	●	-	-	-
	ComPact NSX250	●	●	●	●	●	-	-
	ComPact NSX400	-	-	-	-	-	●	-
	ComPact NSX630	-	-	-	-	-	●	●

#### L Защита от перегрузок (или тепловая защита): класс расцепления защиты от перегрузок

Уставка тока (А) отключение между 1,05 и 1,20 Ir	Ir	значение в зависимости от номинального тока расцепителя (In) и шага переключателя									
In = 25 A	Ir =	12	14	16	18	20	22	23	24	25	
In = 50 A	Ir =	25	30	32	36	40	42	45	47	50	
In = 100 A	Ir =	50	60	70	75	80	85	90	95	100	
In = 150 A	Ir =	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
In = 220 A	Ir =	100	120	140	155	170	185	200	210	220	
In = 320 A	Ir =	160	180	200	220	240	260	280	300	320	
In = 500 A	Ir =	250	280	320	350	380	400	440	470	500	

Класс расцепления согласно МЭК 60947-4-1

Уставка времени (с) в зависимости от класса расцепления	tr	1,5 x Ir	120	240	480	для горячего двигателя				
		6 x Ir	6,5	13,5	26	для холодного двигателя				
		7,2 x Ir	5	10	20	для холодного двигателя				

Тепловая память

Охлаждающий вентилятор

#### S<sub>0</sub> Защиты от коротких замыканий: селективная токовая отсечка с постоянной уставкой времени

Уставка тока (А) точность ±15 %	Isd = Ir x ...	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Уставка времени (мс)	tsd	Нерегулируемая									
	Время несрабатывания	10									
	Макс. время отключения	60									

#### I Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка

Уставка тока (А) точность ±15 %	Нерегулируемая li	425	750	1500	2250	3300	4800	6500	
Уставка времени (мс)	Время несрабатывания	0							
	Макс. время отключения	30							

#### Защита от неполнофазных режимов

Уставка тока (А) точность ±20 %	Небал в % среднего тока [2]	> 30 %
Уставка времени (с)	Нерегулируемая	0,7 с при пуске 4 с в нормальном режиме работы

[1] Стандарты, относящиеся к электродвигателям, предусматривают работу при 65 °C. С учетом этого требования номинальные токи автоматических выключателей снижены (см. стр. E-14 - E-17).

[2] Коэффициент небаланса токов измеряется для фазы с наибольшим небалансом по отношению к среднему току.



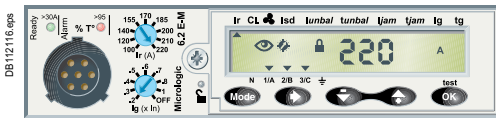
# Защита электродвигателей

## Электронные расцепители MicroLogic 6 E-M

Расцепители MicroLogic 6 E-M используются в схемах управления и защиты электродвигателей на двух аппаратах. Они реализуют защитные функции, аналогичные функциям расцепителей MicroLogic 2 M:

- защита от коротких замыканий;
- защита от перегрузок с возможностью выбора тех же классов расцепления 5, 10, 20 плюс класс 30 (пуск высокоинерционных машин).

Кроме того, в них встроены специальные защиты электродвигателя, настраиваемые с клавиатуры.



В

### Защиты

Защиты, аналогичные защитам MicroLogic 2-M, с возможностью точной настройки с клавиатуры.

Изменение настроек с клавиатуры блокируется микропереключателем, при этом функция блокировки отображается на экране. Блокировка активируется автоматически после периода бездействия 5 мин. Доступ к микропереключателю перекрывается посредством прозрачного пломбируемого кожуха. При закрытом кожухе посмотреть настройки и измерения можно путем последовательных нажатий на клавиатуру.

#### Защита от перегрузок (или тепловая защита), класс, защита от коротких замыканий

Защита от перегрузок, селективная и мгновенная токовые отсечки идентичны MicroLogic 2 M. Дополнительно класс 30 для защиты от перегрузок и настройка для двигателя с естественным охлаждением или с охлаждающим вентилятором.

#### Защита от замыканий на землю (I<sub>g</sub>)

Защита от замыканий на землю типа «ток нулевой последовательности», с регулируемой уставкой тока I<sub>g</sub> (с положением Off) и регулируемой уставкой времени t<sub>g</sub>.

#### Защита от неполнофазных режимов (Iнебал.)

Устройство вызывает отключение автоматического выключателя в случае небаланса фаз:

- превышающего порог срабатывания Iнебал., регулируемый в диапазоне между 10 и 40 % (по умолчанию 30 %), с возможностью точной настройки;
- после выдержки времени tнебал., составляющей:

- 0,7 с при пуске;
- регулируемой в диапазоне 1 - 10 с (по умолчанию 4 с) в нормальном режиме работы.

Обрыв фазы представляет собой особый случай небаланса фаз и приводит к отключению на таких же условиях.

#### Защита от блокировки ротора (Iблок.)

Эта защита обнаруживает блокировку вала электродвигателя, вызванную нагрузкой.

Во время пуска двигателя (см. стр. В-37), эта защита дезактивирована.

В установленном режиме она вызывает отключение:

- при превышении порога Iблок., регулируемого в диапазоне 1 - 8 x I<sub>r</sub>, с возможностью точной настройки;
- в сочетании с уставкой времени tблок., регулируемой в диапазоне 1 - 30 с.

#### Защита от недогрузки (Iнед.)

Эта защита обнаруживает работу электродвигателя на холостом ходу из-за слишком малой приводимой нагрузки (например: обезвоженный насос). Она срабатывает по минимальному фазному току.

Во время пуска электродвигателя (см. стр. В-37) защита всегда активна.

В установленном режиме она вызывает отключение:

- при понижении до уровня ниже порога Iнед., регулируемого в диапазоне 0,3 - 0,9 x I<sub>r</sub>, с возможностью точной настройки;
- в сочетании с уставкой времени tнед., регулируемой в диапазоне 1 - 200 с.

#### Защита от затянутого пуска (Iзат.)

Эта защита дополняет тепловую защиту (класс).

Она позволяет лучше адаптировать защиту к параметрам пуска.

Она обнаруживает отклонения в пусковом режиме двигателя: например, пусковой ток остается слишком большим или слишком малым по отношению к уставке по току и с учетом уставки времени.

Данная защита вызывает отключение:

- по порогу Iзат., регулируемому в диапазоне 1 - 8 x I<sub>r</sub>, с возможностью точной настройки;
- в сочетании с уставкой времени tзат., регулируемой в диапазоне 1 - 200 с

(см. «Защита от затянутого пуска» на стр. В-37).

### Индикация отключения повреждения

При аварийном отключении отображаются: тип повреждения (I<sub>r</sub>, I<sub>sd</sub>, I<sub>i</sub>, I<sub>g</sub>, Iнебал., Iблок.), поврежденная фаза, ток отключения.

**Примечание:** все расцепители снабжены прозрачным пломбируемым кожухом, закрывающим доступ к переключателям.

# Защита электродвигателей

## Электронные расцепители MicroLogic 6 E-M

### Сигнализация

#### Индикация на передней панели

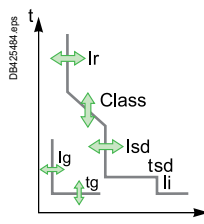
- Зеленый светодиод «Ready»: медленно мигает, если автоматический выключатель готов осуществлять защиту.
- Красный аварийный светодиод, связанный с работой электродвигателя: горит постоянно, если температура ротора или статора превышает 95 % допустимого уровня нагрева.

#### Дистанционная сигнализация при помощи модуля SDTAM или SDx

См. описание модулей на С-31.

B

### MicroLogic 6.2 / 6.3 E-M



Ном. ток (A)	In при 65 °C [1]	25	50	80	150	220	320	500
Автоматический выключатель	ComPact NSX100	●	●	●	-	-	-	-
	ComPact NSX160	●	●	●	●	-	-	-
	ComPact NSX250	●	●	●	●	●	-	-
	ComPact NSX400	-	-	-	-	-	●	-
	ComPact NSX630	-	-	-	-	-	●	●

#### L Защита от перегрузок

Уставка тока (A)	Ir	настройка переключателем	значение в зависимости от номинального тока расцепителя (In) и шага переключателя								
отключение между 1.05 и 1.20 Ir	In = 25 A	Ir =	12	14	16	18	20	22	23	24	25
	In = 50 A	Ir =	25	30	32	36	40	42	45	47	50
	In = 80 A	Ir =	35	42	47	52	57	60	65	72	80
	In = 150 A	Ir =	70	80	90	100	110	120	130	140	150
	In = 220 A	Ir =	100	120	140	155	170	185	200	210	220
	In = 320 A	Ir =	160	180	200	220	240	260	280	300	320
In = 500 A	Ir =	250	280	320	350	380	400	440	470	500	
Класс расцепления согласно МЭК 60947-4-1		настройка с клавиатуры	точная настройка с шагом 1 A ниже макс. значения, заданного переключателем								

Уставка времени (с) <b>tr</b>	1.5 x Ir	120	240	480	720	для горячего двигателя				
в зависимости от класса расцепления	6 x Ir	6.5	13.5	26	38	для холодного двигателя				
	7.2 x Ir	5	10	20	30	для холодного двигателя				
Тепловая память		20 мин до и после отключения								
Охлаждающий вентилятор		настройка для двигателя с естественным охлаждением или с охлаждающим вентилятором								

#### S<sub>n</sub> Защиты от коротких замыканий: селективная токовая отсечка с постоянной уставкой времени

Уставка тока (A)	I <sub>sd</sub> = Ir x ...	5	6	7	8	9	10	11	12	13
точность ±15 %		Точная настройка с шагом 0.5 x Ir с клавиатуры								
Уставка времени	<b>tsd</b>	Нерегулируемая								
	Время несрабатывания	10 мс								
	Макс. время отключения	60 мс								

#### I Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка

Уставка тока (A)	Нерегулируемая I <sub>i</sub>	425	750	1200	2250	3300	4800	6500
точность ±15 %	Время несрабатывания	0 мс						
	Макс. время отключения	30 мс						

#### G Защита от замыканий на землю

Уставка тока (A)	I <sub>g</sub> = In x ...	настройка переключателем									
точность ±10 %	In = 25 A	I <sub>g</sub> =	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1	Off
	In = 50 A	I <sub>g</sub> =	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1	Off
	In > 50 A	I <sub>g</sub> =	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1	Off
			точная настройка с шагом 0,05 x In								
Уставка времени (мс) <b>tg</b>		0	0.1	0.2	0.3	0.4					
	Время несрабатывания	20	80	140	230	350					
	Макс. время отключения	80	140	200	320	500					

[1] Стандарты, относящиеся к электродвигателям, предусматривают работу при 65 °C. С учетом этого требования номинальные токи автоматических выключателей снижены (см. стр. E-14 - E-17).

[2] Коэффициент небаланса токов измеряется для фазы с наибольшим небалансом по отношению к среднему току.



# Защита электродвигателей

## Электронные расцепители MicroLogic 6 E-M

### MicroLogic 6.2 / 6.3 E-M

#### Защита от неполнофазных режимов

Уставка тока (A) точность $\pm 20\%$	<b>lнебал.</b> в % от среднего тока <sup>[2]</sup>	регулируемая в диапазоне 10 - 40 %, настройка по умолчанию 30 % точная настройка с шагом 1 % с клавиатуры активирована при пуске электродвигателя
Уставка времени (с)	<b>tнебал.</b>	0,7 с при пуске 1 - 10 с в нормальном режиме работы, настройка по умолчанию 4 с точная настройка с шагом 1 с с клавиатуры

#### Защита от блокировки ротора

Уставка тока (A) точность $\pm 10\%$	<b>lблок.</b> = $I_r \times \dots$	1 - 8 x $I_r$ с положением Off, настройка по умолчанию Off точная настройка с шагом $I_r \times 0,1$ с клавиатуры дезактивирована при пуске электродвигателя
Уставка времени (с)	<b>tблок.</b> =	1 - 30 с точная настройка с шагом 1 с с клавиатуры, настройка по умолчанию 5 с

#### Защита от недогрузки

Уставка тока (A) точность $\pm 10\%$	<b>lнед.</b> = $I_r \times \dots$	0,3 - 0,9 x $I_r$ с положением Off, настройка по умолчанию Off точная настройка с шагом $I_r \times 0,01$ при помощи утилиты RSU активирована при пуске электродвигателя
Уставка времени (с)	<b>tнед.</b> =	1 - 200 с точная настройка с шагом 1 с при помощи утилиты RSU, настройка по умолчанию 10 с

#### Защита от затянутого пуска

Уставка тока (A) точность $\pm 10\%$	<b>lзат.</b> = $I_r \times \dots$	1 - 8 x $I_r$ с положением Off, настройка по умолчанию Off точная настройка с шагом $I_r \times 0,01$ при помощи утилиты RSU активирована при пуске электродвигателя
Уставка времени (с)	<b>tзат.</b> =	1 - 200 с точная настройка с шагом 1 с при помощи утилиты RSU, настройка по умолчанию 10 с

[1] Стандарты, относящиеся к электродвигателям, предусматривают работу при 65 °C. С учетом этого требования номинальные токи автоматических выключателей снижены (см. стр. E-14 - E-17).

[2] Коэффициент небаланса токов измеряется для фазы с наибольшим небалансом по отношению к среднему току.

### Дополнительные технические характеристики

#### Небаланс фаз

Небаланс трехфазной системы наблюдается, когда три напряжения отличаются по амплитуде и/или сдвинуты на  $120^\circ$  по отношению друг к другу. Основная причина этого явления – неправильное распределение однофазных нагрузок в сети, что приводит к асимметрии напряжений между фазами. Эта асимметрия создает составляющие тока обратной последовательности, которые вызывают тормозящие моменты и нагрев асинхронных машин, приводящие к их преждевременному износу.

#### Обрыв фазы

Обрыв фазы – особый случай небаланса фаз.

- В установленном режиме обрыв фазы приводит к вышеуказанным последствиям, поэтому необходимо выполнить аварийное отключение через 4 секунды.
- При пуске отсутствие одной из фаз может вызвать вращение электродвигателя в обратном направлении: направление вращения определяет приводимая нагрузка. В таком случае требуется практически немедленное отключение (0,7 секунды).

#### Продолжительность пуска в соответствии с классом (MicroLogic 2 M)

Чтобы определить нормальный пуск электродвигателя, MicroLogic 2 M проверяет следующие условия по отношению к уставке  $I_r$  тепловой защиты (защиты от перегрузок):

- ток  $> 10\% \times I_r$  (предел остановленного двигателя);
- превышение порога  $1,5 \times I_r$ , затем возврат к уровню ниже этого порога до истечения выдержки времени 10 с.

В случае несоблюдения одного из этих условий тепловая защита выполняет отключение после максимальной выдержки времени, соответствующей выбранному классу.

Уставка  $I_r$  предварительно должна быть настроена на значение тока, указанное на табличке с техническими данными электродвигателя.

#### Защита от затянутого пуска (MicroLogic 6 E-M)

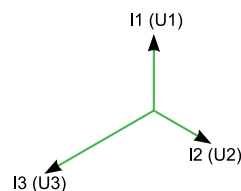
Если эта функция не активирована, условия пуска идентичны вышеуказанным. Если она активирована, защита срабатывает дополнительно к тепловой защите (класс).

Затянутый пуск вызывает аварийное отключение и характеризуется следующим:

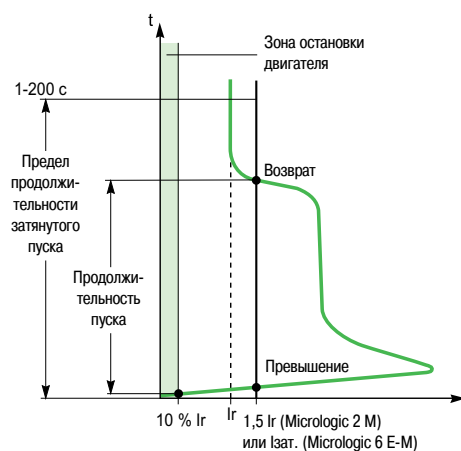
- ток  $> 10\% \times I_r$  (предел остановленного двигателя), при этом:
  - либо порог  $I_{зат}$ . ( $1 - 8 \times I_r$ ) превышает, и возврат на уровень ниже этого порога не происходит до истечения выдержки времени  $t_{зат}$ . ( $1 - 200$  с);
  - либо превышения порога  $I_{зат}$ . ( $1 - 8 \times I_r$ ) не происходит до истечения выдержки времени  $t_{зат}$ . ( $1 - 200$  с).

Уставка  $I_r$  предварительно должна быть настроена на значение тока, указанное на табличке с техническими данными электродвигателя.

Данную защиту следует скоординировать с выбранным классом.



Небаланс токов и напряжений фаз



Пуск электродвигателя и затянутый пуск

## Измерения

## Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 E

Автоматические выключатели ComPact NSX оснащены встроенными токоизмерительными датчиками под управлением микропроцессора устройства контроля PMD-DD, работающего независимо от защитных функций расцепителя MicroLogic 5/6/7 E в соответствии со стандартом МЭК/EN 61557-12 (измерение напряжения — класс 0,5, тока — класс 1, активной мощности и энергопотребления — класс 2).

B

### Электрические параметры, измеряемые и вычисляемые расцепителями MicroLogic 5/6/7 E

На основе измерений фазных токов, тока нейтрали, межфазных напряжений и напряжений между фазами и нейтралью расцепители MicroLogic 5/6/7 E вычисляют и отображают все необходимые параметры для мониторинга любых электрических источников переменного тока, в том числе для оценки качества напряжения, управления электропитанием и оптимизации энергоэффективности:

- среднеквадратические (действующие) значения токов и напряжений;
- активная, реактивная и полная мощность/энергия;
- коэффициент мощности;
- частота;
- перекос напряжений и общие гармонические искажения THD напряжений и токов;
- значения текущего и максимального потребления.

Максимальные и минимальные значения хранятся в энергонезависимой памяти расцепителей MicroLogic 5/6/7 E. Значения можно сбросить с помощью встроенного дисплея, щитового индикатора FDM или ПК с установленным ПО EcoStruxure Power Commission.

### Текущее и максимальное потребление

Расцепитель MicroLogic E также рассчитывает потребление тока и энергии. Вычисления могут производиться по блочным или скользящим временным интервалам от 5 до 60 минут, настраиваемым с шагом в 1 минуту. Окно замера можно синхронизировать с сигналом, поступившим от коммуникационной системы. При любом методе расчета полученные значения можно передать на ПК через шину Modbus.

На основе рассчитанных значений в обычном ПО для работы с электронными таблицами можно построить кривые роста и составить прогнозы. Эти данные помогут спланировать операции по сбросу и обратному подключению нагрузок с целью приведения энергопотребления к заявленной мощности.

Электрические показатели можно выводить на встроенный интерфейс HMI, на ПК под управлением ПО EcoStruxure Power Commission и на щитовой индикатор FDM. Значения обновляются каждую секунду.

Встроенный интерфейс HMI с дисплеем управляется посредством контекстных меню, позволяя легко переключать электрические показатели. Также предусмотрена функция Quick View для быстрого просмотра ключевых базовых показателей.

При падении тока ниже 20 % от номинального для дальнейшей обработки и отображения измерений, в том числе для учета потребления энергии, расцепитель полагается на дополнительный внешний источник питания на 24 В пост. тока.

Напряжения между фазами и нейтралью измеряются на трех- и четырехполюсных автоматических выключателях при условии подключения MicroLogic 5 / 6 E к нейтрали (ENVT). Только при наличии этого подключения гарантируется точность измерения активной мощности.

Измерение по нейтральной фазе возможно только на четырехполюсной версии MicroLogic Vigi 7 E (не трехполюсной).

Версия MicroLogic Vigi 7 E не поддерживает внешнее подключение нейтрали. Дополнительные сведения о подключении и конфигурировании расцепителей MicroLogic 5/6/7 E см. в руководстве пользователя.

### Управление энергопотреблением с помощью MicroLogic 5/6/7 E

Средства измерения активной мощности и энергии, проходящей через аппарат ComPact NSX с расцепителем MicroLogic 5/6/7 E, проектировались и тестировались с учетом стандарта МЭК/EN 61557-12, класс 2. В этом стандарте приведены конкретные требования к измерительным и мониторинговым устройствам комбинированного исполнения, которые измеряют и отслеживают электрические параметры распределительных систем. Стандарт распространяется как на устройства с внешними датчиками, такие как трансформаторы тока и/или напряжения с автономными счетчиками (PMD-S), так и на устройства со встроенными счетчиками (PMD-D), такие как автоматические выключатели.

Также в стандарте МЭК/EN 61557-12 указаны классы точности для каждого типа измерений, в отличие от большинства других стандартов, таких как стандарт МЭК 62053, в котором эта информация представлена только для активной и реактивной мощности.

Аппарат ComPact NSX с расцепителем MicroLogic 5/6/7 E и встроенными датчиками представляет собой полноценное устройство PMD-DD класса 2 для измерения активной мощности и энергии в соответствии со стандартом МЭК/EN 61557-12.

Устройства PMD-DD обеспечивают отсутствие погрешности измерений из-за неточности внешних датчиков и сопротивления кабелей.

Стандарт МЭК/EN 61557-12 определяет три уровня точности измерений (базовая, эксплуатационная и общая системная), которая должна проверяться для обеспечения класса точности. Точность представляет собой оценочное значение или процентное соотношение, на которое замеренное значение может отличаться от действительного значения. В соответствии с МЭК/EN 61557-12, общая точность измерения в целом зависит от приборов, окружающей среды и других элементов.

**Примечание:** Требования к измерительным устройствам активной мощности и энергии класса точности 2.0 в МЭК/EN 61557-12 касательно погрешности измерений из-за влияния различных факторов, например, таких как температура, одинаковы со стандартами МЭК 62053-2х.

#### PMD-D — встроенные датчики

Внутренняя  
точность

Точность при  
нормальных условиях  
эксплуатации



Эксплуатационная  
точность + точность  
измерений согласно  
МЭК 61000-4-30

Отклонения из-за  
влияющих факторов

Общая точность  
системы

Без дополнительной  
погрешности датчиков  
PMD-D



#### PMD-S — внешние датчики

Внутренняя  
точность

Точность при  
нормальных условиях  
эксплуатации



Эксплуатационная  
точность + точность  
измерений согласно  
МЭК 61000-4-30

Отклонения из-за  
различных влияющих  
факторов

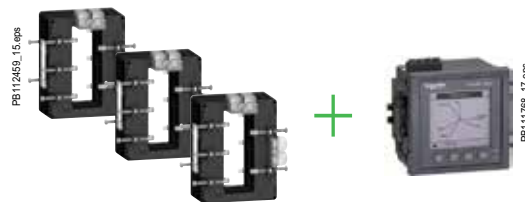


Общая точность  
системы

Погрешность из-за  
неточности внешних  
датчиков PMD-S и  
полного сопротивления  
кабелей



PMD-D — встроенные датчики



PMD-S — внешние датчики

# Измерения

## Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 E

В

### Соответствие стандарту ISO 50001: «Надежность и воспроизводимость измерений энергии в долгосрочной перспективе»

#### Содержание и основные требования стандарта ISO 50001

Международный стандарт ISO 50001 описывает требования к системам и организациям, связанным с управлением энергопотреблением.

В нем приведены правила и рекомендации для модернизации энергоустановок, в том числе энергоэффективности, использования и потребления энергии, измерений, документации и отчетности. Для этого необходимо отслеживать энергопотребление и расследовать любые значительные отклонения. Стандарт подразумевает стабильную точность измерительных приборов в течение всего срока службы, что гарантирует воспроизводимость измерений (ISO 50001, п. 4.6 и п. 4.6.1: «Проверка, мониторинг, измерения и анализ»).

Средства измерения и защиты аппаратов ComPact NSX с расцепителями MicroLogic 5/6/7 E проектировались таким образом, чтобы выполнять точные и повторяемые измерения в течение всего срока службы MicroLogic E при соблюдении условий эксплуатации, описанных в руководстве пользователя ComPact NSX. Датчики тока расцепителей MicroLogic E калибруются на этапе производства автоматических выключателей и не предусматривают повторную калибровку в течение срока службы. В общем случае электронные инструменты для измерения электрических параметров не нуждаются в техническом обслуживании, если они эксплуатируются в допустимых условиях окружающей среды. Точность приборов может снижаться при эксплуатации в экстремальных условиях: удары молнии, высокая температура и повышенная влажность. В этой связи рекомендуется проводить периодические проверки (см. приложение I к документу AFNOR FD X30-147: «Метрологические рекомендации по техническому обслуживанию, применимые к электрическим и жидкостным измерениям»).

### Стандарт МЭК 60364-8-1, п. 8.3.1.1: «Требования к точности и диапазону измерений»

#### Содержание и основные требования стандарта МЭК 60364-8-1

Стандарт МЭК 60364-8-1 описывает требования и рекомендации к проектированию, монтажу и проверке электроустановок низкого напряжения, в том числе к локализованному производству и хранению энергии, с целью оптимизации общей энергоэффективности. В нем приведены рекомендации по проектированию электрической установки на основе методик оптимизации энергоэффективности, чтобы добиться низкого потребления энергии и повысить доступность электроэнергии. Также стандарт регламентирует точность измерительных приборов для следующих задач управления энергопотреблением:

- анализ и оптимизация энергопотребления;
- оптимизация договоров;
- распределение затрат;
- оценка энергоэффективности;
- оценка динамики изменения энергопотребления.

Аппараты ComPact NSX с расцепителями MicroLogic 5/6/7 E соответствуют стандарту МЭК 60364-8-1 по части оптимизации энергоэффективности. Они поддерживают широкий спектр измерений с достаточной точностью для реализации сложных методик по оптимизации энергоэффективности.

В таблице ниже, взятой из стандарта МЭК 60364-8-1:2014, п. 8.3.1.1 «Требования к точности и диапазону измерений», приведены уровни точности измерений для задач управления затратами.

Ввод	Основные применения ComPact NSX		Конечный распределительный щит
	Вводный электрощит низкого напряжения	Промежуточные распределительные щиты	
<b>Цели измерений для управления затратами</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Учет прибыли</li> <li>■ Проверка счетов</li> <li>■ Анализ и оптимизация энергопотребления</li> <li>■ Оптимизация договоров</li> <li>■ Соблюдение нормативных требований</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Распределение затрат</li> <li>■ Анализ и оптимизация энергопотребления</li> <li>■ Оценка энергоэффективности</li> <li>■ Оптимизация договоров</li> <li>■ Соблюдение нормативных требований</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Распределение затрат</li> <li>■ Анализ и оптимизация энергопотребления</li> <li>■ Оценка энергоэффективности</li> <li>■ Оптимизация договоров</li> <li>■ Соблюдение нормативных требований</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Анализ и оптимизация энергопотребления</li> <li>■ Оценка динамики энергопотребления</li> </ul>
<b>Общая точность системы измерения активной энергии</b>	Отличной считается точность от класса 0.2 до класса 1	Хорошей считается точность от класса 0.5 до класса 2	Средней считается точность от класса 1 до класса 3
			Надежная индикация более важна, чем точность



## Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 E



Встроенные функции контроля энергопотребления MicroLogic 5/6/7			Тип		Отображение	
			A	E	ЖК-дисплей MicroLogic	Индикатор FDM
<b>Отображение настроек защиты</b>						
Уставки тока (A) и задержки	Настройки MicroLogic 5 / 6	I <sub>r</sub> , t <sub>r</sub> , I <sub>sd</sub> , t <sub>sd</sub> , I <sub>i</sub> , I <sub>g</sub> , t <sub>g</sub>	●	●	●	-
	Настройки MicroLogic Vigi 7 E [4]	I <sub>r</sub> , t <sub>r</sub> , I <sub>sd</sub> , t <sub>sd</sub> , I <sub>i</sub> , I <sub>Δn</sub> , Δt, Предупреждение при % I <sub>Δn</sub>		●	●	
<b>Измерения</b>						
<b>Мгновенные измерения действительных значений</b>						
Токи (A)	Фазы и нейтраль	I <sub>1</sub> , I <sub>2</sub> , I <sub>3</sub> , I <sub>N</sub>	●	●	●	●
	Средний по фазам	I <sub>avg</sub> = (I <sub>1</sub> + I <sub>2</sub> + I <sub>3</sub> ) / 3	●	●	-	●
	Наибольший ток по трем фазам и нейтрали	I <sub>max</sub> для I <sub>1</sub> , I <sub>2</sub> , I <sub>3</sub> , I <sub>N</sub>	●	●	●	●
	Замыкание на землю (MicroLogic 6)	% I <sub>g</sub> (уставка)	●	●	●	●
	Утечка тока на землю (MicroLogic Vigi 7 E)	% I <sub>Δn</sub> (уставка)	-	●	-	-
	Наибольший ток утечки на землю	I <sub>Δn</sub> макс.	-	●	-	-
	Небаланс токов фаз	% I <sub>avg</sub>	-	●	-	●
Напряжения (B)	Линейное	U <sub>12</sub> , U <sub>23</sub> , U <sub>31</sub>	-	●	●	●
	Фазное	V <sub>1N</sub> , V <sub>2N</sub> , V <sub>3N</sub>	-	●	●	●
	Средние линейные напряжения	U <sub>avg</sub> = (U <sub>12</sub> + U <sub>21</sub> + U <sub>23</sub> ) / 3	-	●	-	●
	Средние напряжения между фазами и нейтралью	V <sub>avg</sub> = (V <sub>1N</sub> + V <sub>2N</sub> + V <sub>3N</sub> ) / 3	-	●	-	●
	Небаланс линейных и фазных напряжений	% U <sub>avg</sub> и % V <sub>avg</sub>	-	●	-	●
	Чередование фаз	1-2-3, 1-3-2	-	●	●	● [3]
Частота (Гц)	Сеть	f	-	●	-	●
Мощность	Активная (кВт)	P, общая/фазная	- / -	● / ●	● / -	● / ●
	Реактивная (кВАр)	Q, общая/фазная	- / -	● / ●	● / -	● / ●
	Полная (кВА)	S, общая/фазная	- / -	● / ●	● / -	● / ●
	Коэффициент мощности и cosφ (основная гармоника)	Коэффициент мощности и cosφ, общий и фазный	-	●	-	●
<b>Максимальные/минимальные значения</b>						
	В связке с мгновенными измерениями действительных значений	Сброс через MicroLogic или щитовой индикатор FDM	●	●	-	●
<b>Счетчик энергии</b>						
Энергопотребление	Активная (кВт·ч), реактивная (кВАр·ч), полная (кВА·ч)	Общая с момента сброса	-	●	●	●
		Абсолютные или знаковые значения [1]				
<b>Текущее и максимальное потребление</b>						
Потребляемый ток (A)	Фазы и нейтраль	Заданное значение в выбранном окне	-	●	-	●
		Макс. потребление с момента сброса	-	●	-	●
Потребляемая мощность	Активная (кВт·ч), реактивная (кВАр·ч), полная (кВА)	Заданное значение в выбранном окне	-	●	-	●
		Макс. потребление с момента сброса	-	●	-	●
Окно расчетов	Скользящее, фиксированное или синхронизированное	Регулируемое от 5 до 60 минут с шагом в 1 минуту [2]	-	●	-	-
<b>Качество напряжения</b>						
Общий коэффициент гармонических искажений (%)	Относительно действующего значения напряжения	THDU, THDV фазного и линейного напряжений	-	●	-	●
	Относительно действующего значения тока	THDI тока фазы	-	●	-	●

[1] Режим абсолютных значений: Еабс. = Евых. + Евх.; режим знаковых значений: Езн. = Евых. – Евх.

[2] Доступно только через коммуникационную систему.

[3] Только FDM121.

[4] Доступно два последних значения I<sub>Δn</sub> и Δt вместе с датой настройки.

#### Дополнительные технические характеристики

Точность измерений

Классы точности распространяются на всю измерительную систему, включая датчики:

- ток: класс 1, МЭК 61557-12;
- напряжение: 0,5 %;
- мощность и энергия: класс 2, МЭК 61557-12;
- частота: 0,1 %.

# Диагностика и обслуживание

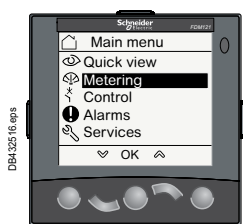
## Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 А или Е

В



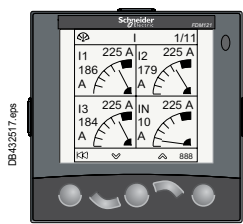
PG 103365 eps

Встроенный ЖК-дисплей расцепителя MicroLogic



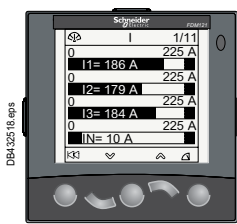
DB432516 eps

Щитовой индикатор FDM121: навигация



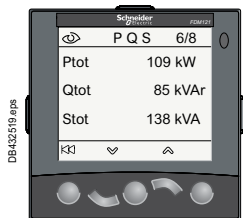
DB432517 eps

Щитовой индикатор FDM121: ток



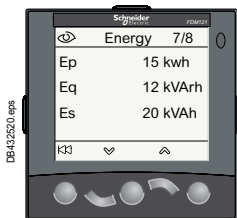
DB432518 eps

Щитовой индикатор FDM121: напряжение



DB432519 eps

Щитовой индикатор FDM121: мощность



DB432520 eps

Щитовой индикатор FDM121: потребление

Примеры экранов с помощью в эксплуатации на щитовом индикаторе FDM121

### Настраиваемые предупреждения с метками времени

#### Типы предупреждений

Пользователь может включить предупреждения для любых измерений или событий MicroLogic A/E:

- Одновременно могут действовать до 12 предупреждений:
- два предупреждения предварительно заданы и автоматически активированы:
  - MicroLogic 5: перегрузка (Ir);
  - MicroLogic 6: перегрузка (Ir) и замыкание на землю (Ig);
  - MicroLogic Vigi 7 E: перегрузка (Ir) и утечка тока на землю (Idn);
  - для остальных 10 предупреждений можно настроить уставки, приоритеты и выдержки времени.

- Одни и те же показатели можно применять в разных предупреждениях для точного отслеживания определенных значений, например частоты или напряжения.
- Предупреждения могут быть связаны с определенными состояниями: опережение/отставание фазы, четырехквadrантные измерения, фазировка.
- Настройка приоритетов отображения, поддержка всплывающих предупреждений.
- Метки времени предупреждений.

#### Настройки предупреждений

Предупреждения нельзя настроить с помощью клавиатуры или щитового индикатора FDM. Настройка осуществляется по сети связи с компьютера. Можно настроить пороги, приоритеты, задержку активации перед отображением и выдержку времени перед деактивацией. Также можно перепрограммировать стандартное назначение двух релейных выходов SDx и использовать их для пользовательских предупреждений.

#### Просмотр предупреждений

Удаленная индикация предупреждений.

- Просмотр на щитовом индикаторе FDM или на компьютере по сети связи.
- Удаленная индикация с помощью реле SDx через два выходных контакта, настроенных на передачу предупреждений.

### Журналы и таблицы событий

Расцепители MicroLogic A/E непрерывно ведут журналы и таблицы событий.

#### Три вида журналов с метками времени

- Срабатывание при превышении порога Ir, I<sub>sd</sub>, I<sub>i</sub>, I<sub>g</sub> или I<sub>dn</sub>: последние 17 событий.
- Предупреждения: последние 10 предупреждений.
- Операционные события: последние 10 событий.
- Каждая запись в журнале содержит следующие данные:
  - текст индикации на выбранном пользователем языке;
  - метки времени: дата и время события;
  - состояние: срабатывание/отпускание.

#### Два вида таблиц с метками времени

- Параметры защиты.
- Максимальные/минимальные значения.

#### Просмотр предупреждений и таблиц

Журналы и таблицы событий с метками времени можно просматривать на компьютере по сети связи.

#### Встроенная память

Расцепители MicroLogic A/E оснащены энергонезависимой памятью, в которой сохраняются все сведения о предупреждениях, исторические данные, таблицы событий, счетчики и индикаторы техобслуживания даже при сбое питания.

### Индикаторы техобслуживания

Расцепители MicroLogic A/E также отображают индикацию числа рабочих циклов, износа контактов и времени работы (счетчик рабочих часов) автоматического выключателя Compact NSX.

Можно связать предупреждение с определенным числом рабочих циклов, чтобы запланировать техническое обслуживание.

Анализ различных индикаторов и журналов срабатываний позволяет оценить уровень механического износа аппарата.

Индикаторы обслуживания не отображаются на ЖК-дисплее MicroLogic. Для этого необходимо использовать компьютер, подключенный по сети связи.

### Управление установленными устройствами

Любой автоматический выключатель с расцепителем MicroLogic 5/6/7 можно опросить по сети связи, чтобы узнать:

- серийный номер;
- версию прошивки аппарата;
- версию аппаратного обеспечения;
- имя устройства, назначенное пользователем.

Все эти сведения вместе с приведенными выше индикаторами дают четкое представление об установленных устройствах.

# Диагностика и обслуживание

## Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 А или Е



Функции помощи в эксплуатации MicroLogic 5/6/7			Тип		Отображение		
			A	E	ЖК-дисплей MicroLogic	Индикатор FDM	
<b>Помощь в эксплуатации</b>							
<b>Настраиваемые предупреждения</b>							
Настройки	До 10 предупреждений с привязкой к любым измерениям А и Е <sup>[2]</sup> Опережение/отставание фазы, четырехквadrантные измерения, фазировка, приоритетность отображения <sup>[2]</sup>	●	●	-	-	-	
Отображение	Предупреждения/срабатывание/тестирование (утечка тока на землю)	●	●	- / ● / ●	● / ● / ●	● / ● / ●	
Удаленная индикация	Активация двух контактов модуля SDx	●	●	-	-	-	
<b>Журнал событий с метками времени (мс)</b>							
Срабатывания (последние 17)	Причина срабатывания	Ir, lsd, li (MicroLogic 5, 6)	●	●	-	●	
		Ig (MicroLogic 6)	●	●	-	●	
		Ir, lsd, li, lΔn (MicroLogic Vigi 7 E)	-	●	-	●	
		Обрыв фазы	●	●	-	●	
		Значение тока отключения	●	●	-	●	
Предупреждения (последние 10)		●	●	-	●		
Тестирование утечки тока на землю (последние 10)	MicroLogic Vigi 7 E	-	●	-	●		
Операционные события (последние 10)	Типы событий	Регулировка параметров защиты с помощью переключателя	-	●	-	●	
		Снятие блокировки клавиатуры	-	●	-	●	
		Тестирование с клавиатуры	-	●	-	●	
		Тестирование внешним инструментом	-	●	-	●	
		Настройка времени (дата и время)	-	●	-	●	
		Сброс макс./мин. значений и счетчика энергии	●	●	-	●	
Метки времени (дата и время, текст, состояние)		●	●	-	●		
<b>Таблицы с метками времени</b>							
Параметры защиты	Изменение параметров (отображение значения)	Ir, tr, lsd, tsd, li, lg, tg <sup>[2]</sup>	●	●	-	-	
		Ir, tr, lsd, tsd, l, lΔn, Δt (MicroLogic Vigi 7 E) <sup>[2]</sup>	-	●	-	●	
		Присвоение меток времени	Изменение даты и времени <sup>[2]</sup>	●	●	-	-
	Предыдущее значение	Значение до внесения изменений <sup>[2]</sup>	●	●	-	-	
Мин./макс.	Отслеживаемые значения	I1, I2, I3, IN	●	●	-	●	
		U12, U23, U31, f	-	●	-	●	
		Присвоение меток времени каждому значению	Дата и время записи мин./макс.	●	●	-	●
	Текущие мин./макс. значения	Мин./макс. значение	●	●	-	●	
<b>Индикаторы техобслуживания</b>							
Счетчики	Механические циклы <sup>[1]</sup>	Возможность привязки к предупреждению	●	●	-	●	
		Электрические циклы <sup>[1]</sup>	Возможность привязки к предупреждению	●	●	-	●
		Срабатывания	По одному на каждый тип срабатывания <sup>[2]</sup>	●	●	-	-
		Предупредительные сигналы	По одному на каждый тип предупреждения <sup>[2]</sup>	●	●	-	-
		Часы	Общее время работы (часов) <sup>[2]</sup>	●	●	-	-
Индикатор	Износ контактов	%	●	●	-	●	
Профиль нагрузок	Часов с различными уровнями нагрузок	% часов для четырех диапазонов тока: 0-49 % In, 50-79 % In, 80-89 % In и ≥ 90 % In	●	●	-	●	

[1] Доступно при наличии модуля BSCM.

[2] Доступно только по сети связи.

### Дополнительные технические характеристики

#### Износ контактов

При каждом отключении аппарата ComPact NSX расцепитель MicroLogic 5/6/7 замеряет ток отключения и увеличивает на 1 показания износа контактов с учетом хранящихся в памяти результатов тестирования. Размыкание нормальной нагрузки приводит к незначительному приращению индикатора. Значение индикатора можно просмотреть на панели FDM121. Это оценка износа контактов, рассчитанная на основе кумулятивного воздействия на автоматический выключатель. Когда значение индикатора достигает 80 %, рекомендуется заменить автоматический выключатель, чтобы гарантировать доступность защищаемого оборудования.

#### Профиль нагрузки автоматического выключателя

Расцепитель MicroLogic 5/6/7 рассчитывает профиль нагрузки, установленной ниже автоматического выключателя. Профиль показывает, какая процентная доля от общего времени работы приходится на четыре уровня потребления тока (% от In аппарата):

■ 0 - 49 % In      ■ 80 - 89 % In

■ 50 - 79 % In      ■ ≥ 90 % In. На основе этих данных можно оптимизировать эксплуатацию защищаемого оборудования и подготовиться к дальнейшему расширению.

## Диагностика и обслуживание

### Электронные расцепители MicroLogic 5/6/7 А или Е

Доступность и надежность энергоснабжения остаются критически важными факторами, влияющими на прибыльность и конкурентоспособность. Основными задачами систем управления отключениями являются предотвращение, обнаружение, локализация и устранение причин аварийных отключений.

В



PB103655.eps

Встроенный ЖК-дисплей расцепителя MicroLogic

Расцепители MicroLogic 5/6/7 А или Е в реальном времени проводят тщательную диагностику автоматических выключателей ComPact NSX. Они генерируют и хранят все связанные предупреждения, сигналы и сообщения, чтобы облегчить пользователям техническое обслуживание и восстановление энергоснабжения.

Конечный пользователь получает следующие преимущества:

- Предотвращение перебоев питания для бесперебойной работы, защиты актива от любых повреждений и обеспечения безопасности персонала.
- Сокращение простоев в связи с авариями в системах распределения благодаря возможности оперативного сброса после отключения.
- Поддержание оборудования в хорошем техническом состоянии.

#### Предотвращение перебоев питания

Обеспечение непрерывного энергоснабжения становится возможным благодаря рассылке предупреждений пользователям, проведению профилактического техобслуживания и прогнозированию необходимости замены аппаратуры.

Расцепитель MicroLogic 5/6/7 А или Е отслеживает техническое состояние автоматических выключателей и предоставляет пользователям соответствующую информацию для планирования периодических проверок и, при необходимости, замены изношенной аппаратуры.

Не коммерциализовано в СНГ

# Специальные виды применения

## Защита распределительных сетей общего пользования MicroLogic 2-AB

Расцепители MicroLogic типа AB используются в распределительных сетях общего пользования для ограничения поставляемого абоненту тока в соответствии с контрактом. Они предлагаются в исполнениях на номинальные токи 100, 160, 240, 400 А и поставляются вместе с пломбируемым устройством, закрывающем доступ к переключателям.

Автоматические выключатели ComPact NSX с расцепителем MicroLogic AB устанавливаются на вводе абонентских электроустановок, присоединенных к низковольтной распределительной сети общего пользования. Для электроснабжающей организации они выполняют две задачи:

- ограничивают потребление на уровне заявленной абонентом мощности. В случае превышения предела потребления быстродействующая тепловая защита отключает вводной аппарат абонентской электроустановки без вмешательства со стороны электроснабжающей организации;
- обеспечивают полную селективность с вышестоящими предохранителями распределительной сети общего пользования в случае повреждения, перегрузки или короткого замыкания в пользовательской электроустановке, защищая таким образом линии электроснабжающей организации.

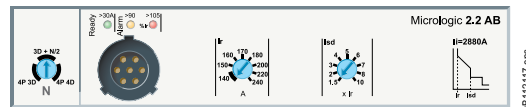
Кроме того, они обеспечивают для абонента:

- общую защиту электроустановки;
- возможность селективности на стороне нагрузки.

Данный тип ComPact NSX часто применяется в сочетании с выключателем-разъединителем ComPact INV, установленным снаружи здания пользователя и имеющим функцию видимого разрыва.

Эта функция позволяет оператору наблюдать непосредственно, через прозрачный экран, физическое размыкание силовых контактов. У аппаратов серии ComPact INV она дублируется функцией гарантированного разъединения, обеспечивающей секционирование.

Благодаря этим функциям выключатель-разъединитель позволяет электроснабжающей организации выполнять работы на коробке абонентского ввода, изолируя последнюю от линии.



Аппарат ComPact NSX с расцепителем MicroLogic 2 AB

DB112117\_0PS

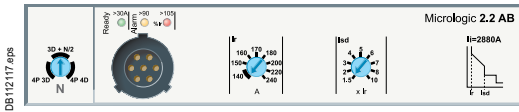
PB110117\_1\_0PS

B

# Специальные виды применения

## Защита распределительных сетей общего пользования MicroLogic 2-AB

Не коммерциализовано в СНГ



### Защиты

Настройки выполняются при помощи переключателя с возможностью точной настройки.

#### Защита от перегрузок (Ir)

Тепловая защита от перегрузок с обратнозависимой характеристикой выдержки времени, с регулируемой уставкой тока Ir и нерегулируемой уставкой времени tr (15 с для 1.5 x Ir).

#### Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка (I<sub>sd</sub>) с постоянной уставкой времени

Защита от коротких замыканий с регулируемой уставкой тока I<sub>sd</sub>. Пороги срабатывания защиты от коротких замыканий достаточно высоки и позволяют избежать ложных срабатываний при пиках тока.

#### Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка

Мгновенная токовая отсечка с постоянной уставкой тока I<sub>i</sub>.

#### Защита нейтрали

Возможна только с четырехполюсными автоматическими выключателями. Защиту нейтрали можно настроить при помощи 3-позиционного переключателя:

- 4P 3D: нейтраль не защищена;
- 4P 3D + N/2: нейтраль защищена с уставкой, равной 1/2 фазной уставки, т.е. 0,5 x Ir;
- 4P 4D: нейтраль защищена с полной уставкой Ir.

### Сигнализация

#### Индикация на передней панели



- Зеленый светодиод «Ready»: медленно мигает, если автоматический выключатель готов осуществлять защиту.
- Оранжевый светодиод предварительного предупреждения о перегрузке: горит постоянно, если I > 90 % Ir.
- Красный светодиод предупреждения о перегрузке: горит постоянно, если I > 105 % Ir.

#### Дистанционная сигнализация

Релейный модуль SDx, установленный внутри автоматического выключателя, обеспечивает дистанционную передачу информации об отключении из-за перегрузки. Этот модуль получает информацию от электронного расцепителя MicroLogic по оптическому каналу и выдает ее на клеммник. Информация сбрасывается при включении выключателя. См. подробное описание в разделе «Вспомогательные устройства и аксессуары» на [стр. C-31](#).



Релейный модуль SDx дистанционной сигнализации с клеммником

В

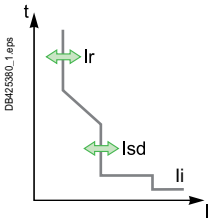


Не коммерциализовано в СНГ

# Специальные виды применения

## Защита распределительных сетей общего пользования MicroLogic 2-AB

### MicroLogic 2.2 / 2.3 AB



Ном. ток (A)	In при 40 °C <sup>(1)</sup>	100	160	240	400
Автоматический выключатель	ComPact NSX100	●	-	-	-
	ComPact NSX160	●	●	-	-
	ComPact NSX250	●	●	●	-
	ComPact NSX400	-	-	-	●
	ComPact NSX630	-	-	-	●

### L Защита от перегрузок

Уставка тока (A) отключение между 1,05 и 1,20 Ir	Ir	значение в зависимости от номинального тока расцепителя (In) и шага переключателя								
		In = 100 A	Ir = 40	40	50	60	70	80	90	100
		In = 160 A	Ir = 90	100	110	120	130	140	150	160
		In = 240 A	Ir = 140	150	160	170	180	200	220	240
In = 400 A	Ir = 260	280	300	320	340	360	380	400		

Уставка времени (с)	tr	Нерегулируемая								
		1.5 Ir	15							
		6 Ir	0.5							
		7.2 Ir	0.35							

Тепловая память: 20 мин до и после отключения

### S<sub>0</sub> Селективная токовая отсечка с постоянной уставкой времени

Уставка тока (A) точность ±10 %	Isd = Ir x ...	1.5	2	3	4	5	6	7	8	10
		Нерегулируемая: 20								
Уставка времени (мс)	tsd	Нерегулируемая: 20								
		Время несрабатывания: 20								
		Макс. время отключения: 80								

### I Нерегулируемая мгновенная токовая отсечка

Уставка тока (A) точность ±15 %	Нерегулируемая Ii	1500	1600	2880	4800
Уставка времени (мс)	Время несрабатывания	10			
		Макс. время отключения: 50			

[1] В случае эксплуатации выключателей при повышенной температуре, при настройке MicroLogic необходимо учитывать тепловые ограничения аппарата: см. таблицу «Влияние температуры окружающей среды».

### Дополнительная техническая информация

#### Преимущества типа АВ

- Контроль потребляемой мощности по сравнению с заявленной мощностью: в случае превышения заявленной мощности автоматический выключатель отключается, соответственно абоненту не выставляется повышенный счет.
- При коротком замыкании автоматический выключатель отключается и вышестоящие предохранители НРС\* электроснабжающей организации не подвергаются нагрузкам: соответственно организации не нужно проводить работы, оплачиваемые абонентом.

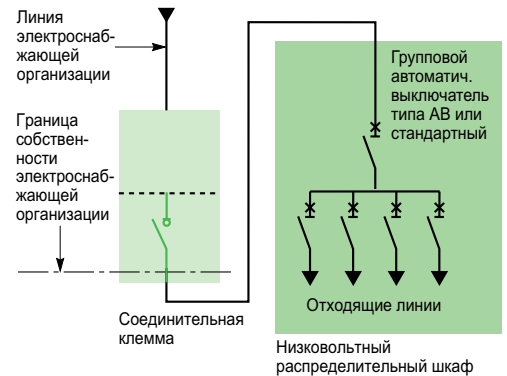


Схема абонентского ввода



## Специальные виды применения

### Расцепитель ComPact NSX MicroLogic Vigi 4-AB со встроенной защитой от токов утечки на землю

Не коммерциализовано в СНГ

Линейка аппаратов ComPact NSX для сетей общего пользования пополнилась расцепителями MicroLogic AB нового типа, оснащенными защитой от короткого замыкания и защитой от токов утечки на землю. Таким образом, защита от токов утечки на землю, прежде реализуемая посредством дополнительного блока Vigi, теперь встроена в стандартный корпус MicroLogic AB.

В

LV433817.eps



Расцепитель MicroLogic Vigi 4.2-AB

#### MicroLogic Vigi 4-AB

Автоматические выключатели ComPact ELCB<sup>TM</sup>, оснащенные новыми расцепителями MicroLogic AB с защитой от токов утечки на землю, выступают в роли вводного аппарата при подключении к сетям общего пользования низкого напряжения. Аппараты предлагают такие же возможности по защите сетей, что и стандартные автоматические выключатели: ограничение потребления, селективность вышестоящей и нижестоящей цепей и возможность сочетания с ComPact INV для получения функций видимого разрыва или индикации положения контакта.

#### Защита от короткого замыкания и перегрузки

Поворотные переключатели с пломбируемым кожухом позволяют осуществлять тонкую настройку параметров.

##### Защита от перегрузок (Ir)

Защита с обратнoзависимой характеристикой выдержки времени: уставка тока перегрузки Ir, регулируемая при помощи переключателя, и малая нерегулируемая уставка времени tr (15 с при 1,5 Ir).

##### Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка с постоянной уставкой времени (I<sub>sd</sub>)

Защита с регулируемой уставкой тока I<sub>sd</sub>. Значение уставки времени достаточно велико, что исключает нежелательные срабатывания при бросках в переходных режимах.

##### Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка (с постоянной уставкой тока)

##### Защита нейтрали

Защита нейтрали, предусмотренная только в четырехполюсной версии ComPact NSX MicroLogic Vigi 4-AB, настраивается с помощью отдельного кулачкового переключателя, допускающего следующие конфигурации: 4P 3D, 4P 3D + N/2 или 4P 4D (аналогично MicroLogic 2-AB).

#### Защита от токов утечки

Уставки тока утечки (I<sub>Δn</sub>) и времени (Δt) настраиваются с помощью двух переключателей на зеленой области панели расцепителя.

Расцепитель ComPact NSX MicroLogic Vigi 4-AB со встроенным блоком MicroLogic AB работает только как выключатель, версия с сигнализацией не предусмотрена (в отличие от MicroLogic Vigi 4 и 7 E).

##### Источник питания

Расцепители питаются от сети и не требуют дополнительного питания. Работает даже при питании только от двух фаз.

##### Чувствительность I<sub>Δn</sub> (A)

- Класс A: 30 мА - 100 мА - 300 мА - 500 мА - 1 А - 3 А - 5 А (для номиналов 100 - 240 А).
- Класс A: 300 мА - 500 мА - 1 А - 3 А - 5 А - 10 А (для номиналов 400А).

**Внимание!** Допускается переключение параметра I<sub>Δn</sub> в положение OFF. В этом случае защита от токов утечки на землю отключается, и аппарат ComPact NSX MicroLogic Vigi 4-AB функционирует как стандартный автоматический выключатель. Положение OFF – самое верхнее положение кулачкового переключателя.

##### Регулируемая выдержка времени Δt (с)

Если I<sub>Δn</sub> = 30 мА: 0 с (независимо от установленного значения)

Если I<sub>Δn</sub> > 30 мА: 0 – 60 мс – 150 мс – 500 мс – 1 с (согласно установленному значению)

##### Рабочее напряжение

От 200 до 440 В пер. тока (только) – 50/60 Гц

##### Эксплуатационная безопасность

Защита от утечки на землю является функцией обеспечения безопасности персонала. Необходимо регулярно проверять ее исправность кнопкой тестирования (Т), которая имитирует протекание аварийного тока через аппарат.

Если уставка тока I<sub>Δn</sub> выставлена в положение OFF, кнопка тестирования (Т) заблокирована.

Аварийный сигнал защиты утечки на землю сбрасывается при следующем включении аппарата.

# Специальные виды применения

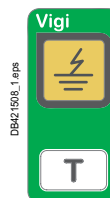
## Расцепитель ComPact NSX MicroLogic Vigi 4-AB со встроенной защитой от токов утечки на землю

Не коммерциализовано в СНГ

### Сигнализация

#### Индикация на передней панели

- Зеленый светодиод готовности: медленно мигает, если автоматический выключатель готов осуществлять защиту.
- Оранжевый светодиод предварительного предупреждения о перегрузке: горит постоянно, если  $I > 90\% I_r$ .
- Красный светодиод предупреждения о перегрузке: горит постоянно, если  $I > 105\% I_r$ .
- Желтый экран свидетельствует о срабатывании защиты от токов утечки на землю (сбрасывается при повторном включении выключателя).

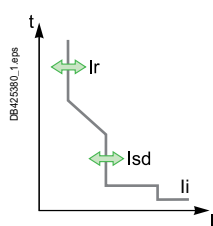


#### Дифференциация аварийных сигналов и типа аварии

- Передача сигнала о срабатывании защиты от перегрузки возможна при установке в автоматический выключатель релейного модуля SDx.
- Рассылка предупреждений об утечке тока на землю доступна при установке модуля SDx (только для модели ComPact NSX MicroLogic Vigi 4-AB). Этот модуль получает информацию от электронного расцепителя MicroLogic по оптическому каналу и выдает ее на клеммный блок. Эта информация сбрасывается при повторном включении выключателя.

В

### MicroLogic Vigi 4-AB (исполнение «защита» со срабатыванием по току утечки на землю)



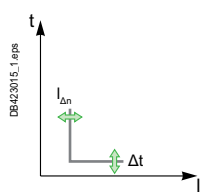
Ном. ток (A)	In при 40 °C [1]	100	160	240	400
Автоматический выключатель	ComPact NSX100	●			
	ComPact NSX160	●	●		
	ComPact NSX250	●	●	●	
	ComPact NSX400				●
	ComPact NSX630				●

L Защита от перегрузок											
Уставка тока (A)	Ir	значение зависит от номинального тока расцепителя (In) и уставки переключателя (9 положений)									
отключение между 1.05 и 1.20 Ir	In = 100 A	Io = 40	40	40	50	60	70	80	90	100	
	In = 160 A	Io = 90	90	100	110	120	130	140	150	160	
	In = 240 A	Io = 140	140	150	160	170	180	200	220	240	
	In = 400 A	Io = 260	260	280	300	320	340	360	380	400	
Уставка времени (с) точность 0-20%	tr	Нерегулируемая									
	при 1.5 x Ir	tr = 15 с									
	при 6 x Ir	tr = 0.5 с									
	при 7.2 x Ir	tr = 0.35 с									

Тепловая память 20 мин до и после отключения

S <sub>0</sub> Селективная токовая отсечка с постоянной уставкой времени											
Уставка тока (A) точность ±10 %	Isd = Ir x ...	1.5	2	3	4	5	6	7	8	10	
Уставка времени (мс)	tsd	Нерегулируемая									
	Время несрабатывания	20									
	Макс. время отключения	80									

I Мгновенная токовая отсечка											
Уставка тока (A) точность ±15 %	Нерегулируемая Ii	1500	1600	2880	4800						
	Время несрабатывания	10 мс									
	Макс. время отключения	50 мс									



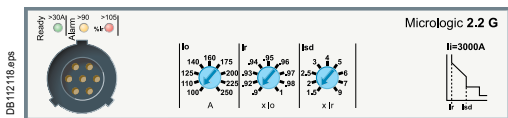
R Защита от утечки на землю											
Чувствительность (A)	Класс A, регулируемая (9 положений)										
	In = 100 A	Idn = 0.03	0.03	0.1	0.3	0.5	1	3	5	OFF	
	In = 160 A	Idn = 0.03	0.03	0.1	0.3	0.5	1	3	5	OFF	
	In = 240 A	Idn = 0.03	0.03	0.1	0.3	0.5	1	3	5	OFF	
	In = 400 A	Idn = 0.3	0.3	0.5	1	3	5	10	10	OFF	
Выдержка времени Δt (мс)	Регулируемая	Δt = 0	60 [2]	150 [2]	500 [2]	1000 [2]					
	Макс. время отключения (мс)	<40	<140	<300	<800	<1500					

[1] При эксплуатации аппаратов при высокой температуре необходимо учитывать температурные ограничения в настройках параметров.  
 [2] При заданной уставке тока Idn = 30 мА отключение выключателя происходит без выдержки времени, вне зависимости от уставки сделанной на аппарате.

# Специальные виды применения

## Защита генераторов MicroLogic 2.2 G

Расцепители MicroLogic тип G используются для защиты сетей, питаемых от генераторов, или кабелей большой протяженности. Ими могут оснащаться все автоматические выключатели ComPact NSX 100/160/250. Благодаря широким возможностям настройки MicroLogic 5 позволяют осуществлять такие же функции в диапазоне от 100 до 630 А. Аппарат NSX100 также может оснащаться термомагнитным расцепителем (см. стр. В-6).



В

Автоматические выключатели с расцепителем MicroLogic G обеспечивают защиту сетей, питаемых от генераторов (ток короткого замыкания меньше, чем с трансформатором), и распределительных сетей с большой протяженностью кабелей (ток повреждения ограничивается сопротивлением кабеля).

### Защиты

Настройки выполняются при помощи переключателя с возможностью точной настройки.

#### Защита от перегрузок ( $I_r$ )

Тепловая защита от перегрузок с обратозависимой характеристикой выдержки времени: регулируемая уставка тока перегрузки  $I_r$ , очень короткая нерегулируемая уставка времени  $t_r$ : 15 с при  $1,5I_r$ .

#### Защита от коротких замыканий: селективная токовая отсечка ( $I_{sd}$ ) с постоянной уставкой времени

Защита от коротких замыканий с регулируемой уставкой тока  $I_{sd}$ , с выдержкой времени 200 мс, соответствующая требованиям органов морской сертификации.

#### Защита от коротких замыканий: нерегулируемая мгновенная токовая отсечка ( $I_i$ )

Мгновенная токовая отсечка с постоянной уставкой тока  $I_i$  низкого уровня для защиты генератора.

#### Защита нейтрали

- С трехполюсными автоматическими выключателями защита нейтрали невозможна.
- С четырехполюсными автоматическими выключателями защита нейтрали может быть настроена при помощи 3-позиционного переключателя:
  - 4P 3D: нейтраль не защищена;
  - 4P 3D + N/2: нейтраль защищена с уставкой, равной 1/2 фазной уставки, т.е.  $0,5 \times I_r$ ;
  - 4P 4D: нейтраль защищена с полной уставкой  $I_r$ .

### Сигнализация

#### Индикация на передней панели



- Зеленый светодиод «Ready»: медленно мигает, если автоматический выключатель готов осуществлять защиту.
- Оранжевый светодиод предварительного предупреждения о перегрузке: горит постоянно, если  $I > 90$  %  $I_r$ .
- Красный светодиод предупреждения о перегрузке: горит постоянно, если  $I > 105$  %  $I_r$ .

#### Дистанционная сигнализация

Релейный модуль SDx, установленный внутри автоматического выключателя, обеспечивает дистанционную передачу информации об отключении из-за перегрузки. Этот модуль получает информация от электронного расцепителя MicroLogic по оптическому каналу и выдает ее на клеммник. Эта информация сбрасывается при повторном включении выключателя.

См. подробное описание в разделе «Аксессуары».

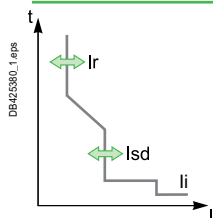


Релейный модуль SDx дистанционной сигнализации с клеммником

# Специальные виды применения

## Защита генераторов MicroLogic 2.2 G

### MicroLogic 2.2 G



Ном. ток (A)	In при 40 °C [1]	40	100	160	250
Автоматический выключатель	ComPact NSX100	●	●	-	-
	ComPact NSX160	●	●	●	-
	ComPact NSX250	●	●	●	●

### L Защита от перегрузок

Уставка тока (A) отключение между 1.05 и 1.20 Ir	Io	значение в зависимости от номинального тока расцепителя (In) и шага переключателя								
In = 40 A	Io =	18	18	20	23	25	28	32	36	40
In = 100 A	Io =	40	45	50	55	63	70	80	90	100
In = 160 A	Io =	63	70	80	90	100	110	125	150	160
In = 250 A (NSX250)	Io =	100	110	125	140	150	176	200	225	250

$I_r = I_o \times \dots$  точная 9-позиционная настройка от 0,9 до 1 для каждого значений  $I_o$

Уставка времени (с) точность 0-20 %	tr	Нерегулируемая								
	1.5 x Ir	15								
	6 x Ir	0.5								
	7.2 x Ir	0.35								

Тепловая память 20 мин до и после отключения

### S<sub>0</sub> Селективная токовая отсечка с постоянной уставкой времени

Уставка тока (A) точность ±10 %	I <sub>sd</sub> = Ir x ...	1.5	2	2.5	3	4	5	6	7	8	9
Уставка времени (мс)	tsd	Нерегулируемая									
	Время несрабатывания	140									
	Макс. время отключения	200									

### I Нерегулируемая мгновенная токовая отсечка

Уставка тока (A) точность ±15 %	Нерегулируемая I <sub>i</sub>	600	1500	2400	3000
	Время несрабатывания	15 мс			
	Макс. время отключения	50 мс			

[1] В случае эксплуатации выключателей при повышенной температуре, при настройке MicroLogic необходимо учитывать тепловые ограничения аппарата: см. таблицу «Влияние температуры окружающей среды».

# Специальные виды применения

## Защита аппаратуры управления промышленными процессами

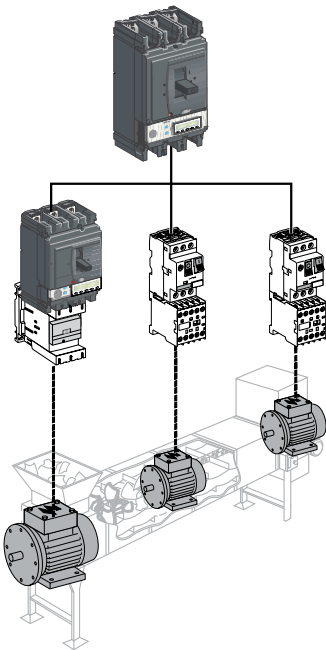
Автоматические выключатели ComPact NSX применяются также в устройствах управления промышленными процессами.

Они выполняют функцию вводного аппарата щита или в сочетании с контакторами обеспечивают защиту электродвигателей:

- соответствие требованиям международных стандартов МЭК 60947-2 и UL 508 / CSA 22-2 № 14;
- защита от перегрузок и коротких замыканий;
- гарантированное разъединение обеспечивает безопасность проведения работ на технологическом оборудовании благодаря его надежному отделению от источников питания;
- установка в корпусе универсального или функционального типа;
- исполнение «NA» – выключатель-разъединитель.

В

DB117485.eps



DB115254.eps



### Устройства управления промышленными процессами

Автоматические выключатели ComPact NSX с функциями защиты распределительных сетей или электродвигателей, описанными выше, могут использоваться в устройствах управления промышленными процессами. Аксессуары серии ComPact NSX адаптированы к специфическим условиям этих устройств.

#### Вспомогательные устройства

Пользователь может установить на выключатель следующие вспомогательные устройства:

- устройства блокировки в положении OFF;
- поворотная рукоятка;
- вспомогательные контакты индикации состояния (положение силовых контактов, аварийное отключение);
- расцепители минимального напряжения MN или независимые расцепители MX;
- контакт опережающего действия при включении или отключении.

#### Поворотная рукоятка

Существует в двух исполнениях: стандартная и выносная (макс. глубина 600 мм). Цвет:

- черная панель / черная рукоятка;
- желтая панель / красная рукоятка (для управления станками или для экстренного отключения согласно МЭК 204 / VDE0113).

Поворотные рукоятки всех типов предусматривают блокировку в положении «ОТКЛ». На заказ: блокировка дверцы, рекомендуемая для щитов управления электродвигателями (MCC).

Если аппарат оснащен выносной поворотной рукояткой, устанавливаемый на ось аксессуара управления позволяет управлять аппаратом при открытой дверце шкафа. Возможна блокировка аксессуара в положении «ОТКЛ» согласно UL508.

#### Контакт опережающего действия при включении или отключении

Эти контакты можно использовать соответственно для запитывания расцепителя минимального напряжения MN перед включением выключателя или для размыкания цепи управления контактором перед отключением выключателя.

#### Специальные функции

- Индикация тепловых перегрузок с помощью модуля SDx.
- Опережающее отключение контактора при перегрузке с помощью модуля SDTAM.
- Связь с контроллерами через систему передачи данных.
- Измерение любых электрических величин с помощью MicroLogic A и E.
- Программируемая аварийно-предупредительная сигнализация с помощью MicroLogic 5 и 6.

#### Шкафы

Автоматические выключатели ComPact устанавливаются в любой металлический шкаф как в навесной, так и в напольный, содержащий аппаратуру (контакторы, выключатели защиты двигателя, индикаторы и т.д.).



# Специальные виды применения

## Защита аппаратуры управления промышленными процессами

### Соответствие американским стандартам на аппаратуру управления промышленными процессами

Аппараты ComPact NSX сертифицированы в стандартном исполнении согласно стандартам UL508 / CSA 22-2 № 14 на аппаратуру управления промышленными процессами (Industrial Control Equipment) для типов «Manual Motor Controller», «Across the Line Starter», «General Use» и «Disconnecting Means».

Аппараты типа NA являются выключателями-разъединителями, подлежащими обязательной защите со стороны источника.

#### Сертификация UL508

Авт. выключатели	Расцепители	Сертификация
ComPact NSX100 - 630 F/N/H	TMD, MicroLogic 2, 5 и 6	General Use Motor Disconnecting Means
	NA, MA, MicroLogic 1.3 M, 2.2 M, 2.3 M, MicroLogic 6.2 E-M и 6.3 E-M	Manual Motor Controller Across the Line Starter Motor Disconnecting Means

Таблица мощностей 3-фазных электродвигателей, л.с. (1 л.с. = 0,7457 кВт)

Ном. напряжение, В пер. тока		115	230	460	575
<b>TMD MicroLogic 2, 5 и 6</b>	<b>NA, MA MicroLogic 1.3 M, 2.2 M, 2.3 M MicroLogic 6.2 E-M и 6.3 E-M</b>				
25	25	3	7.5	15	20
50	50	7.5	15	30	40
100	100	15	30	75	100
160	150	25	50	100	150
250	220	40	75	150	200
400	320	-	125	250	300
550	500	-	150	350	500

Понижение характеристик, указанное на стр. E-14 - E-17, применимо для расцепителей TMD, MicroLogic 2, 5, и 6, рассчитанных для 40 °C.

# Специальные виды применения

## Защита сетей 16 Гц 2/3 на основе расцепителя MicroLogic 5 A-Z

Не коммерциализовано в СНГ

Автоматические выключатели ComPact NSX можно применять в системах 16 Гц 2/3 в сочетании со специальными термомагнитными и электронными расцепителями (MicroLogic 5 A-Z).

В

### Сети 16 Гц 2/3

Однофазные распределительные сети с частотой 16 Гц 2/3 применяются в железнодорожных сетях ряда стран Европы.

### Отключающая способность для сетей 16 Гц 2/3 на 250/500 В

Автоматические выключатели ComPact NSX типов 3P 2D и 3P 3D применяются для защиты сетей 16 Гц 2/3 с напряжением 250 или 500 В.

На аппараты могут быть установлены следующие модули:

- термомагнитный расцепитель TM-D для аппаратов ComPact NSX100–250;
- электронный расцепитель MicroLogic 5.2 A-Z для аппаратов ComPact NSX100–250 или 5.3 A-Z для ComPact NSX400/630.

Максимальная отключающая способность для уровней В, F, N и H приведена ниже.

#### Отключающая способность I<sub>cu</sub>

Рабочее напряжение	Производительность	Расцепители TMD и MicroLogic 5 A-Z			
		В	F	N	H
250 В / 500 В	I <sub>cu</sub> (кА)	25	36	50	70

### Защиты

#### Термомагнитные расцепители TM-D

На частоте 16 Гц 2/3 сохраняются такие же температурные параметры, как и на 50 Гц (см. стр. В-6). Электромагнитное срабатывание корректируется следующим образом.

#### Электромагнитная защита ComPact NSX 100/160/250 при 50 Гц и 16 Гц 2/3

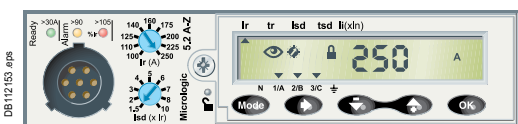
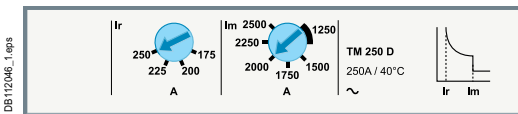
Ном. ток I <sub>n</sub> (А) при 40 °С	16	25	32	40	50	63	80	100	125	160	200	250
Точность установки тока I <sub>m</sub> (А) ±20 %	Фиксированная											Регулируемая
NSX100	50 Гц	190	300	400	500	500	500	640	800			
	16 Гц 2/3	170	270	360	450	450	450	580	720			
NSX160/250	50 Гц	190	300	400	500	500	500	640	800	1250	1250	5 - 10 I <sub>n</sub>
	16 Гц 2/3	170	270	360	450	450	450	580	720	1100	1100	4.5 - 9 I <sub>n</sub>

### Расцепители MicroLogic 5 A-Z

Расцепители MicroLogic 5.2 A-Z и 5.3 A-Z специально разработаны для сетей 16 Гц 2/3. В них применяется соответствующая частота дискретизации. Параметры защиты полностью соответствуют параметрам MicroLogic 5 A (см. стр. В-12). Также аппараты предлагают функцию измерения тока на этой частоте.

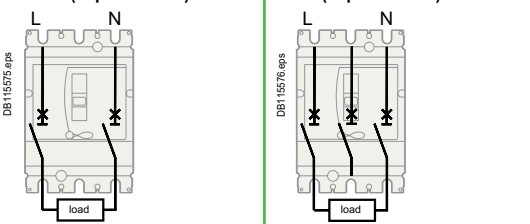
### Выбор расцепителя

Ном. ток	16	63	100	160	250	400	630
ComPact NSX100		TM-D					
NSX160			TM-D				
NSX250					TM-D		
NSX100 - 250				MicroLogic 5.2 A-Z			
NSX400/630						MicroLogic 5.3 A-Z	

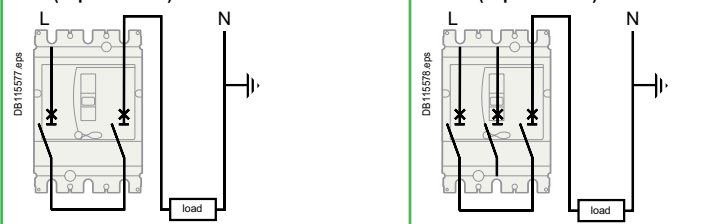


### Подключение NSX на токи 100–630 А

Фаза и изолированная незаземленная нейтраль — 250/500 В В и F (версия 3P 2D) N и H (версия 3P 3D)



Последовательное двухполюсное соединение — заземленная нейтраль — 250/500 В В и F (версия 3P 2D) N и H (версия 3P 3D)



Примечание: установки с рабочим напряжением > 250 В следует проектировать таким образом, чтобы исключить любую вероятность двойного замыкания на землю.

## Специальные виды применения

## Защита сетей 400 Гц

Автоматические выключатели ComPact NSXm могут использоваться в сетях 400 Гц.

### Отключающая способности при использовании в сетях 440 В, 400 Гц

Мощность сетей 400 Гц редко превышает несколько сот киловатт, а токи короткого замыкания относительно невелики и обычно не превышают 4-кратный номинальный ток.

Автоматический выключатель	Max. Breaking Capacity при 400 Гц
NSXm	10 кА

### Термамагнитные расцепители

Для термамагнитных расцепителей необходимо учесть снижающий коэффициент номинального тока ( $I_n$ ) и повышающий коэффициент уставки тока ( $I_m$ ) защиты от короткого замыкания.

### Коэффициент корректировки номинального тока ( $I_n$ ) и уставки тока ( $I_m$ )

Автоматический выключатель	Коэффициент номинального тока ( $I_n$ )	Максимальная уставка тока $I_r$ при 400 Гц	Коэффициент уставки тока ( $I_m$ ) при 400 Гц
NSXm	0.9	144	1.6

### Расцепители напряжения MN или MX аппаратов, применяемых в сетях 440 В, 400 Гц

Расцепители минимального напряжения MN с напряжением управления 24 В пер./пост. тока, 48 В пер./пост. тока или 110/130 В пер./пост. тока соответствуют номинальному напряжению 400 Гц. При напряжении питания расцепителя более 110/130 В пер./пост. тока обратитесь в Schneider Electric за дополнительной информацией.

Для применения независимых расцепителей MX обратитесь в Schneider Electric за дополнительной информацией.



ComPact NSXm TM-D

PE114894\_L=41\_1.eps

B

# Специальные виды применения

## Защита сетей 400 Гц

Автоматические выключатели ComPact NSX могут использоваться в сетях 400 Гц.

В



Расцепитель MicroLogic TM-D

### Сети 400 Гц

Частота 400 Гц в основном применяется в авиации, авиастроении, а также на некоторых военных кораблях. Современные самолеты имеют трехфазные бортовые сети 115/200 В, 400 Гц.

### Влияние на защитную аппаратуру

Повышенная частота при идентичной силе тока приводит к более интенсивному нагреву автоматических выключателей из-за возросших потерь на вихревые токи и увеличившегося поверхностного эффекта (сокращение полезного сечения проводников). Во избежание превышения номинального нагрева аппаратов необходимо применять коэффициент снижения характеристик по току.

Мощность сетей 400 Гц редко превышает несколько сот киловатт, а токи короткого замыкания относительно не велики и обычно не превышают 4-кратный номинальный ток. Стандартные аппараты серии ComPact NSX подходят для использования в сетях 400 Гц в случае применения коэффициента снижения характеристик к настройкам защит. См таблицы снижения характеристик ниже.

### Отключающая способность автоматических выключателей ComPact NSX при использовании в сети 440 В, 400 Гц

Автоматический выключатель	Отключающая способность
NSX100	10 кА
NSX160	10 кА
NSX250	10 кА
NSX400	10 кА
NSX630	10 кА

### Термомагнитные расцепители

Уставки тока для 400 Гц получают путем применения к значениям для 50 Гц адаптационных коэффициентов:

- K1 для тепловых расцепителей;
- K2 для электромагнитных расцепителей.

Эти коэффициенты не зависят от настройки расцепителя.

#### Тепловые расцепители

Уставки тока для частоты 400 Гц меньше уставок для 50 Гц ( $K1 < 1$ ).

#### Электромагнитные расцепители

Напротив, в этом случае уставки тока для 400 Гц больше уставок для 50 Гц ( $K2 > 1$ ).

Соответственно, если расцепители имеют возможность регулировки, их необходимо настроить на минимальное значение (см. пример ниже).

#### Коэффициенты адаптации термомагнитных расцепителей

Автоматический выключатель	Расцепитель	In (A) 50 Гц	Тепл. расцепитель при 40°C		Im (A) 50 Гц	Электромагнитный расцепитель	
			K1	400 Гц		K2	400 Гц
NSX100	TM16G	16	0.95	15	63	1.6	100
	TM25G	25	0.95	24	80	1.6	130
	TM40G	40	0.95	38	80	1.6	130
	TM63G	63	0.95	60	125	1.6	200
NSX100	TM16D	16	0.95	15	240	1.6	300
	TM25D	25	0.95	24	300	1.6	480
	TM40D	40	0.95	38	500	1.6	800
	TM63D	63	0.95	60	500	1.6	800
	TM80D	80	0.9	72	650	1.6	1040
NSX160	TM100D	100	0.9	90	800	1.6	1280
	TM80D	80	0.9	72	650	1.6	1040
	TM100D	100	0.9	90	800	1.6	1280
	TM125D	125	0.9	112.5	1250	1.6	2000
NSX250	TM160D	160	0.9	144	1250	1.6	2000
	TM200D	200	0.9	180	1000 - 2000	1.6	1600 - 3200
	TM250D	250	0.9	225	1250 - 2500	1.6	2000 - 4000
	TM100D	100	0.9	90	800	1.6	1280

#### Пример

NSX100 с расцепителем TM16G, настроенным для 50 Гц:  $I_r = 16 \text{ A}$   $I_m = 63 \text{ A}$ .  
 Настройка для 400 Гц:  $I_r = 16 \times 0,95 = 15 \text{ A}$ , и  $I_m = 63 \text{ A} \times 1,6 = 100 \text{ A}$ .

## Специальные виды применения

## Защита сетей 400 Гц

## Защиты

## Электронные расцепители MicroLogic

Расцепители MicroLogic 2.2, 2.3 или 5.2, 5.3 с измерительной функцией А или Е могут использоваться в сетях 400 Гц. Электронная «начинка» MicroLogic дает преимущество стабильности работы при высоких частотах. Тем не менее, аппараты также испытывают повышенный нагрев из-за большой частоты сети.

Практические рекомендации:

- следует ограничивать настройки аппаратов уровнем 0,9 In (см. ниже таблицу снижения Ir);
- уставки защиты от перегрузок, селективной и мгновенной токовых отсечек не изменяются (см. стр. В-10 или стр. В-12);
- точность отображаемых измерений составляет 2 % (класс II).

## Влияние температуры: макс. настройка Ir

Автоматический выключатель	Коэффициент макс. настройки	Макс. уставка тока Ir для 400 Гц
NSX100	1	100
NSX250	0.9	200
NSX400	0.8	320
NSX630	0.63	400

## Пример

Аппарат NSX250N с расцепителем MicroLogic 2.2, Ir = 250 А при 50 Гц, будет использоваться с ограничением Ir = 250 x 0,9 = 225 А.

Уставка селективной токовой отсечки с постоянной выдержкой времени будет регулироваться в диапазоне 1,5 - 10 Ir (337,5 - 2250 А). Уставка мгновенной токовой отсечки останется равной 3000 А.

## Вспомогательные контакты OF в сети 400 Гц

## Электрические характеристики вспомогательных контактов

Контакты		Стандартное исполнение		Слаботочное исполнение	
Кат. применения (МЭК 60947-5-1)		AC12	AC15	AC12	AC15
Рабочий ток (А)	24 В	6	6	5	3
	48 В	6	6	5	3
	110 В	6	5	5	2.5
	220/240 В	6	4	5	2
	380/415 В	6	2	5	1.5

## Расцепители напряжения MN или MX для аппаратов ComPact NSX100/630, применяемых в сетях 440 В, 400 Гц

В автоматических выключателях с расцепителем напряжения, установленных в сетях 400 Гц, необходимо использовать катушку расцепителя MN или MX 125 В пост. тока, запитываемую от сети 400 Гц через выпрямительный мост, выбранный в нижеприведенной таблице, и дополнительное сопротивление R, характеристики которого зависят от напряжения сети.

U (В) 400 Гц	Выбор выпрямителя	Дополнительное сопротивление
220/240 В	Thomson 110 В Гц или General Instrument W06 или Semikron SKB - 1.2/1.3	4,2 кОм - 5 Вт
380/420 В	Semikron SKB - 1.2/1.3	10,7 кОм - 10 Вт

**Примечание:** можно использовать выпрямительный мост других марок, если его характеристики по меньшей мере идентичны вышеуказанным.

## Вспомогательные контакты SDx

Модуль SDx может применяться в сетях 400 Гц для напряжений от 24 В до 440 В. Релейный модуль SDx, установленный внутри автоматического выключателя, обеспечивает дистанционную передачу информации об отключении из-за перегрузки. Этот модуль получает информацию от электронного расцепителя MicroLogic по оптическому каналу и выдает ее на клеммник. Данная информация аннулируется при включении выключателя.

Эти выходы могут быть перепрограммированы на другой тип отключения или другой предупредительный сигнал (см. стр. С-31).



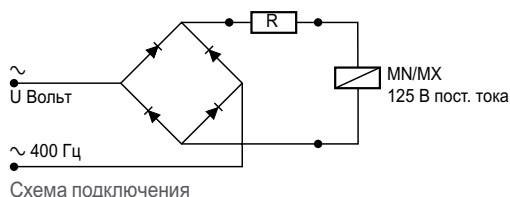
Расцепитель MicroLogic 5 E



Вспомогательный контакт OF



Расцепитель MX или MN



Релейный модуль SDx дистанционной сигнализации с клеммником

PB103863\_009

DB125647\_009

044313\_20\_SE\_009

DB115579\_009

PB103377\_1\_009





## Вспомогательные устройства и аксессуары

### Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSXm

Обзор.....	C-2
Присоединение аппаратов .....	C-4
Изоляция токоведущих частей .....	C-6
Выбор дополнительных устройств.....	C-7
Подключение дополнительных устройств.....	C-8
Вспомогательные контакты .....	C-9
Расцепители напряжения .....	C-10
Модуль SDx для MicroLogic Vigi 4.1.....	C-11
Поворотные рукоятки .....	C-12
Блокировки и принадлежности для пломбирования .....	C-14

### Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

Обзор стационарной версии .....	C-16
Обзор втычной и выдвижной версий .....	C-17
Установка аппаратов.....	C-18
Присоединение стационарных аппаратов .....	C-20
Присоединение втычных и выдвижных аппаратов.....	C-22
Изоляция токоведущих частей .....	C-23
Выбор дополнительных устройств.....	C-24
Присоединение вспомогательных устройств.....	C-28
Вспомогательные контакты .....	C-30
SDx и SDTAM .....	C-31
Мотор-редуктор.....	C-32
Расцепители напряжения .....	C-33
Поворотные рукоятки .....	C-34
Ручное и автоматическое переключение нагрузки .....	C-36
Механическая взаимная блокировка .....	C-37
Механическая и электрическая взаимная блокировка систем ввода резерва .....	C-38
Системы автоматического ввода резерва с контроллером .....	C-39
Дополнительные модули измерения: PowerTag NSX.....	C-40
Дополнительные блоки измерения и сигнализации .....	C-44
Блокировки .....	C-46
Пломбирование .....	C-47
Рамки передней панели и тамбуры .....	C-48

#### Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей.....	A-1
Выбор расцепителей.....	B-1
Интеграция в Умный щит .....	D-1
Рекомендации по монтажу .....	E-1
Каталожные номера.....	F-1
Глоссарий терминов .....	G-1
Дополнительные технические характеристики .....	H-1

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSXm

## Обзор аксессуаров ComPact NSXm 3P

DB43056-099

**Клеммы для подключения кабелей с наконечниками или силовых шин**

**Клеммы EverLink™ без подключения контрольных кабелей**

**Винты с ограничением крутящего момента**

**Алюминиевые зажимы для кабелей**

**Клеммы EverLink™ с подключением контрольных кабелей**

**Расширители полюсов**

**Стационарное устройство блокировки (только в положении «ОТКЛ»)**

**Стационарное устройство блокировки (в положениях «ОТКЛ» и «ВКЛ»)**

**Съемное устройство блокировки (только в положении «ОТКЛ»)**

**Длинная клеммная заглушка**    **Разделители полюсов**    **Задний изолирующий экран**

**Вспомогательный контакт OF/SD**

**Вспомогательный контакт OF с предварительно подключенными проводниками**

**Вспомогательный контакт SD с предварительно подключенными проводниками**

**Расцепитель напряжения MN/MX**

**Расцепитель MN с предварительно подключенными проводниками**

**Расцепитель MX с предварительно подключенными проводниками**

**Боковая поворотная рукоятка (правая или левая)**

**Выносная поворотная рукоятка**

**Устройство управления валом при открытой двери**

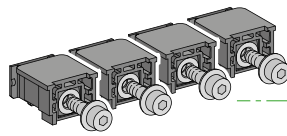
**Прямая поворотная рукоятка**

C

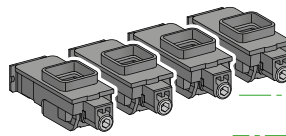
# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSXm

## Обзор аксессуаров ComPact NSXm 4P

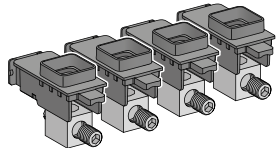
DBA19557 095



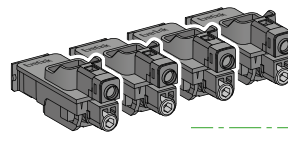
Клеммы для подключения кабелей с наконечниками или силовых шин



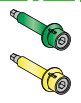
Клеммы EverLink™ без подключения контрольных кабелей



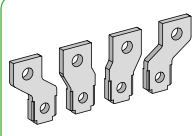
Алюминиевые зажимы для кабелей



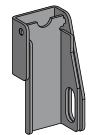
Клеммы EverLink™ с подключением контрольных кабелей



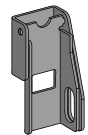
Винты с ограничением крутящего момента



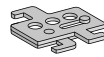
Расширители полюсов



Стационарное устройство блокировки (только в положении «ОТКЛ»)



Стационарное устройство блокировки (в положениях «ОТКЛ» и «ВКЛ»)



Съемное устройство блокировки (только в положении «ОТКЛ»)



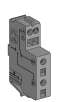
Длинная клеммная заглушка



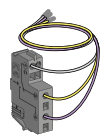
Разделители полюсов



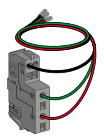
Задний изолирующий экран




Вспомогательный контакт OF/SD



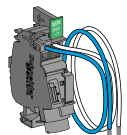
Вспомогательный контакт OF с предварительно подключенными проводниками



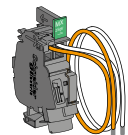
Вспомогательный контакт SD с предварительно подключенными проводниками



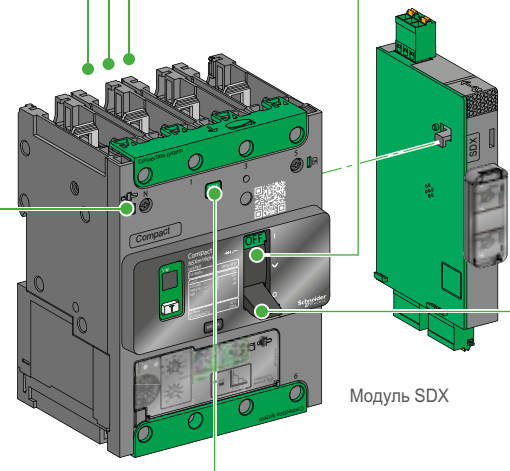
Расцепитель напряжения MN/MX



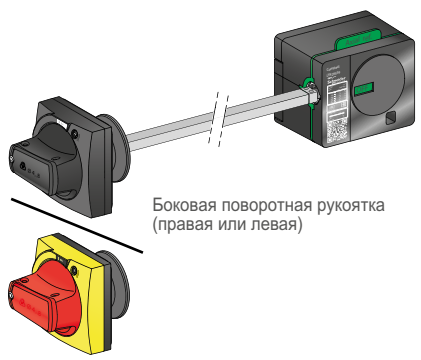
Расцепитель MN с предварительно подключенными проводниками



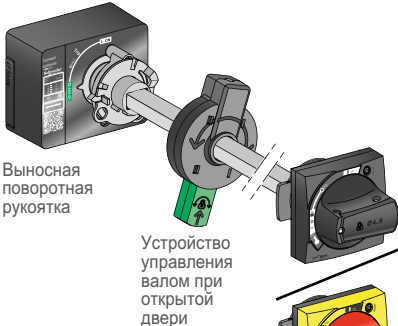
Расцепитель MX с предварительно подключенными проводниками



Модуль SDX

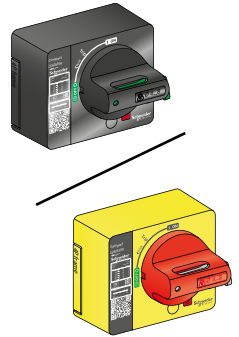


Боковая поворотная рукоятка (правая или левая)



Выносная поворотная рукоятка

Устройство управления валом при открытой двери



Прямая поворотная рукоятка

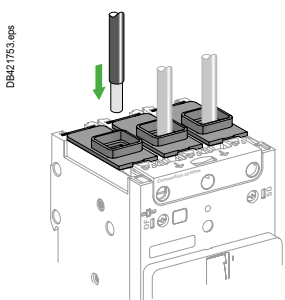
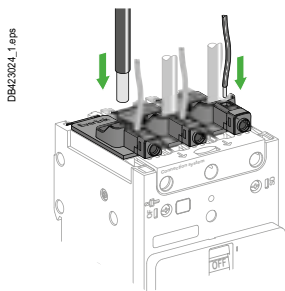
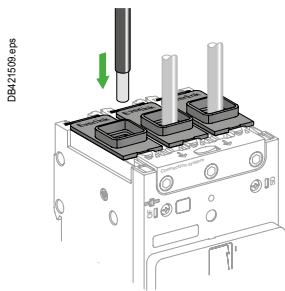


# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSXm



## Присоединение аппаратов

Выключатели обеспечивает стандартное присоединение шин или кабелей с наконечниками. При помощи клемм можно присоединять неизолированные алюминиевые или медные кабели.



### Силовое подключение

Автоматические выключатели поставляются с клеммами EverLink™ для подключения неизолированных кабелей. Также возможен вариант поставки с разъемами для шин или кабелей с обжимными наконечниками. При монтаже можно снять с кабеля имеющийся наконечник для установки любого из четырех доступных типов разъемов (Everlink™ с подключением для контрольных кабелей, EverLink™ без подключением для контрольных кабелей, клеммы для подключения медного кабеля с наконечником или медной шины, клеммник для подключения алюминиевых кабелей). Для подключения кабелей большого диаметра предлагается несколько решений с использованием расширителей как для кабелей с наконечниками, так и для шин.

### Неизолированные кабели

#### Стандартная клемма EverLink™

Данный тип соединения использует систему EverLink™ с компенсацией распушения кабеля [1] (патент Schneider Electric).

Эта методика позволяет обеспечить точность и надежность момента затяжки, а также избежать прокручивания кабеля.

При заказе в качестве запасной части клеммы EverLink™ должны быть снабжены подключение для контрольного кабеля, чтобы иметь возможность реализации измерений (не более 10 А).

#### Клеммы EverLink™ для подключения алюминиевых или медных кабелей

##### Исполнение кабеля

Одно-/многожильные	Гибкие	Момент затяжки
<b>Силовое подключение 15-160 А (медные кабели), 15-100 А (алюминиевые кабели)</b>		
2.5 - 10 мм <sup>2</sup>	2.5 - 10 мм <sup>2</sup>	5 Н·м ±0.5
16 - 95 мм <sup>2</sup>	16 - 70 мм <sup>2</sup>	9 Н·м ±0.9
<b>Клемма кабеля управления до 10 А (медные кабели)</b>		
1.5 - 6 мм <sup>2</sup>	0.5 - 6 мм <sup>2</sup>	1 Н·м ±0.1

#### Алюминиевые зажимы на токи до 125 А

Стандартные клеммы EverLink можно снять для установки алюминиевых зажимов. Они производятся из алюминия и покрываются оловом, пригодны для подключения как с медных, так и алюминиевых кабелей. Зажимы крепятся выводам аппарата с помощью монтажных винтов. Крышка зажимов удерживается на месте встроенным фиксатором. Алюминиевые зажимы продаются в виде комплектов для установки непосредственно на месте.

#### Алюминиевые зажимы до 125 А

##### Силовое подключение

Номинальный ток	Исполнение кабеля	
	Одно-/многожильные	Момент затяжки
15-125 А (медные кабели)	2.5 - 6 мм <sup>2</sup>	4 Н·м ±0.4
15-125 А (алюминиевые кабели)	10 - 70 мм <sup>2</sup>	5.6 Н·м ±0.6

[1] Распушение: явление естественной деформации кабелей в процессе эксплуатации.

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSXm

## Присоединение аппаратов

### Шины или кабели с наконечниками

#### Кабельные наконечники / силовые шины

Автоматические выключатели ComPact NSXm могут быть снабжены невыпадающими гайками и разъемными под винты М6. Их можно установить непосредственно на месте, для этого достаточно снять клемму EverLink и заменить ее соответствующей гайкой.

Также доступен вариант с установкой на заводе. Эти клеммы можно использовать для:

- прямого подключения изолированных шин или кабелей с обжимными наконечниками;
- пластин-удлинителей, предоставляющих широкий спектр дополнительных возможностей подключения.

#### Кабельные наконечники / силовые шины, 15-160 А

Сечение кабеля	Момент затяжки
$\leq 10 \text{ мм}^2$	$5 \text{ Н}\cdot\text{м} \pm 0.5$
$\geq 16 \text{ мм}^2$	$9 \text{ Н}\cdot\text{м} \pm 0.9$

Рекомендуется использовать разделители полюсов или клеммные заглушки. В некоторых применениях они являются обязательными (в таком случае разделители полюсов входят в комплект поставки).

#### Обжимные наконечники для кабелей большого сечения

Имеются две модели – для алюминиевых и для медных кабелей.

Необходимо использовать узкие наконечники, совместимые с разъемами устройств.

Данные наконечники нужно использовать с расширителями полюсов или клеммными заглушками.

Наконечники поставляются с расширителями полюсов и могут использоваться с типами кабелей, перечисленными ниже.

#### Обжимные наконечники для использования с ComPact NSXm

Медные кабели	Сечение	Жесткие	70 мм <sup>2</sup>	95 мм <sup>2</sup>	120 мм <sup>2</sup>
		Гибкие	50 мм <sup>2</sup>	70 мм <sup>2</sup>	95 мм <sup>2</sup>
	Обжимные наконечники		Шестигранное гнездо		
Алюминиевые кабели	Сечение	Жесткие		95 мм <sup>2</sup>	120 мм <sup>2</sup>
		Обжимные наконечники		Шестигранное гнездо	

### Шины

Если конфигурация распределительного щита не была протестирована на соответствие требованиям стандарта, то аппарат обязательно подключается к изолированным шинам.

#### Размеры шин и наконечников

Размеры	A	B	C	D	E
мм	6.4	$\leq 8$	$\leq 20$	7	$\geq 17$

#### Расширители полюсов

Расширители полюсов используются для увеличения межполюсного расстояния с 27 до 35 мм. К концам расширителей полюсов присоединяются шины или кабельные наконечники.

В комплект поставки входят винты М8 для силовых соединений, а также разделители полюсов, несовместимые с длинными клеммными заглушками. Возможно, потребуется также использовать задние изолирующие экраны, в зависимости от расстояния между неизолированными токопроводящими компонентами и заземленной металлической задней панелью.

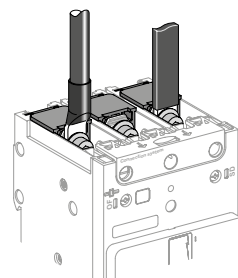
### Винты с ограничением крутящего момента

Винты с ограничением крутящего момента можно использовать, особенно в полевых условиях, для затяжки с правильным моментом силовых соединений с использованием клемм EverLink™, обжимных кабельных наконечников или силовых шин.

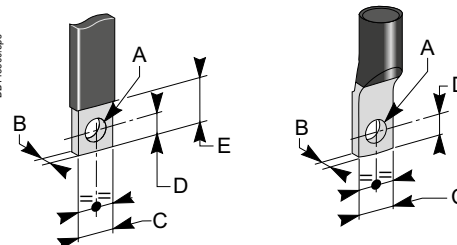
#### Одноразовые наконечники

Область применения автоматического выключателя		Количество на комплект	
Номинальный ток	Момент затяжки		
16-160 А	5 Н·м		6 или 8
16-160 А	9 Н·м		6 или 8

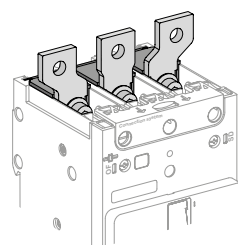
DB421507.eps



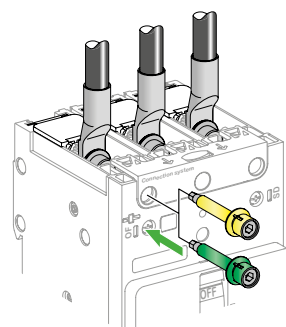
DB418860.eps



DB421755.eps

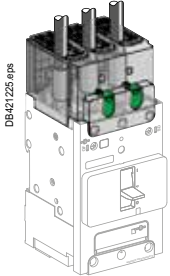


DB422025.eps

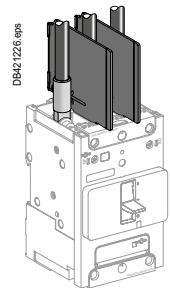


# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSXm

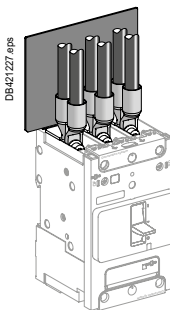
## Изоляция токоведущих частей



Длинные клеммные заглушки



Разделители полюсов



Задние изолирующие экраны

### Длинные клеммные заглушки

ComPact NSXm 3P или 4P могут быть укомплектованы длинными клеммными заглушками. Они могут устанавливаться как со стороны источника, так и со стороны нагрузки. Заглушки используются для предотвращения прямого прикосновения к силовым цепям. Они обеспечивают степень защиты IP40 и степень IK07 защиты от механических ударов.

Кроме того, длинные клеммные заглушки можно установить после монтажа изделия на панель или DIN-рейку, а также снять или установить даже при наличии кабелей вспомогательных устройств.

Используются для переднего присоединения кабелей или изолированных шин.

Длинная клеммная заглушка состоит из двух частей, соединенных с помощью невыпадающих винтов и образующих кожух со степенью защиты IP40:

- передняя часть является прозрачной, что позволяет видеть соединение. Эта часть снабжена сдвигаемыми по направляющим пластинами с насечками, позволяющим точно адаптироваться к кабелям или изолированным шинам
- задняя часть полностью закрывает зону присоединения. Она имеет насечки для адаптации к любым присоединениям кабельных наконечников или медных шин.

### Разделители полюсов

Эти аксессуары обеспечивают максимально надежную изоляцию между фазами на уровне присоединения силовых цепей:

- легкая установка защелкиванием на выключателе;
- несовместимы с длинными клеммными заглушками;
- 2 варианта монтажа: короткая / длинная изоляция.

### Задние изолирующие экраны

Устройства безопасности, обеспечивающие изоляцию задней части устройства.

Их использование может быть обязательным, если не используются длинные клеммные заглушки, в зависимости от расстояния между неизолированными проводами и задней панелью (см. таблицу на [стр. В-6](#)).

Размеры экранов приведены ниже.

Автоматический выключатель	NSXm
3 полюса Шх В x Т (мм)	110 x 84 x 1
4 полюса Шх В x Т (мм)	145 x 84 x 1





# Вспомогательные устройства и аксессуары

## Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSXm

### Выбор дополнительных устройств

#### Стандартная комплектация

Все автоматические выключатели и выключатели-разъединители ComPact NSXm имеют гнезда для установки следующих вспомогательных электрических устройств:

- 2 контакта сигнализации (см. стр. C-9):
  - 1 контакт состояния «включен/выключен» OF;
  - 1 контакт «аварийное срабатывание» SD;
- 1 расцепитель минимального напряжения MN или 1 независимый расцепитель MX (см. стр. C-10).

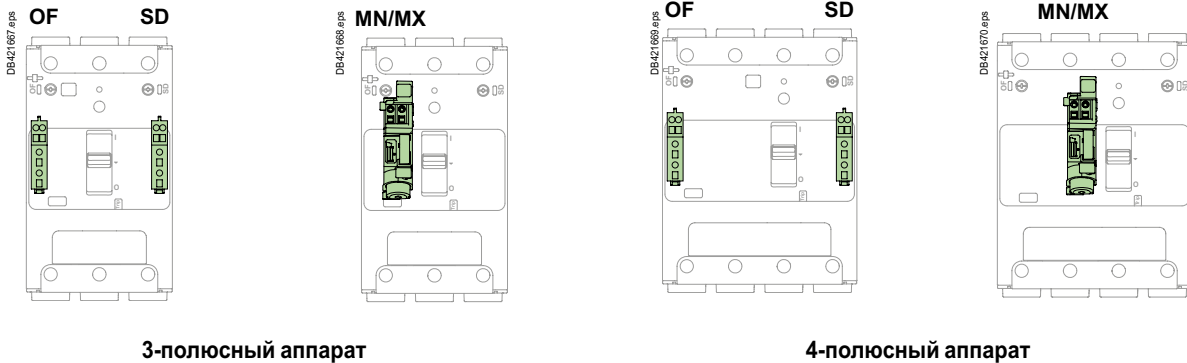
#### Дистанционная сигнализация

Автоматические выключатели с электронными расцепителями MicroLogic Vigi 4.1 могут иметь дополнительную функцию дистанционной сигнализации о повреждении, позволяющую определить тип повреждения и реализуемую путем установки 1 модуля сигнализации SDx (см. стр. C-11).

Все указанные вспомогательные устройства могут устанавливаться вместе с поворотной или выносной поворотной рукояткой.

На приведенном ниже чертеже показаны возможности установки вспомогательных принадлежностей в зависимости от типа устройства.

#### Автоматический выключатель с расцепителем TM-D, выключатель-разъединитель NA



#### Автоматический выключатель с защитой от утечки на землю (MicroLogic Vigi 4.1)



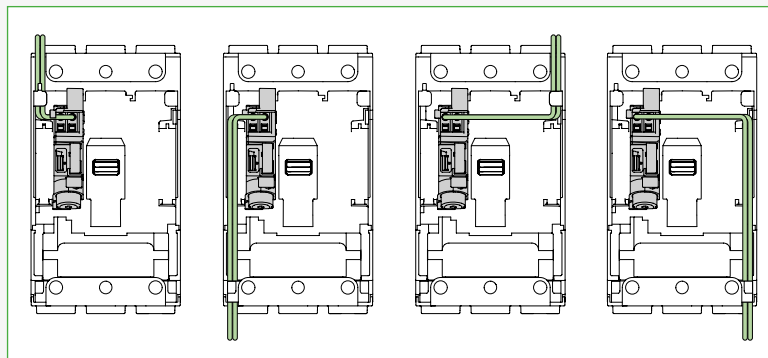
# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSXm

## Подключение дополнительных устройств

### Подключение

Электрические устройства снабжены промаркированными пружинными клеммами для подключения кабелей. Максимальное сечение кабеля составляет 1,5 мм<sup>2</sup> для вспомогательных контактов (OF или SD), независимого расцепителя MX или расцепителя минимального напряжения MN.

Кабели электрических устройств можно вывести в любой из четырех углов выключателя, под крышкой передней панели, даже при использовании длинных клеммных заглушек.



# Вспомогательные устройства и аксессуары

## Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSXm

### Вспомогательные контакты

#### Вспомогательные контакты и контакты индикации аварийных сигналов

Контакты сигнализации о состоянии удаленного автоматического выключателя в нормальном режиме работы или после повреждения и могут использоваться для сигнализации, электрической блокировки, релейной защиты и т.д. Они представляют собой стандартные переключающие контакты с общей точкой подключения, нормально разомкнутым (NO) и нормально замкнутым (NC) контактами.

#### Индикация состояния – переключающий контакт (OF)

- Указывает положение главных контактов автоматического выключателя.

#### Индикация отключения – контакт аварийного срабатывания (SD)

- Указывает, что автоматический выключатель сработал из-за:
  - электрических аварий (перегрузки, короткого замыкания)
  - срабатывания независимого расцепителя
  - срабатывания расцепителя минимального напряжения
  - нажатия кнопки тестирования.
- Переходит в свое начальное состояние при возврате автоматического выключателя в исходное положение.

#### Монтаж и подключение

- Вспомогательные контакты OF и SD крепятся защелкиванием в гнезда под лицевой панелью выключателя. Их наличие отображается зелеными флажками на лицевой панели.
- Единая модель вспомогательного контакта реализует все функции в зависимости от расположения в выключателе.
- К каждой пружинной клемме NC и NO можно подключить один гибкий медный кабель сечением 0.5...1,5 мм<sup>2</sup> и два кабеля к общей точке подключения.

#### Электрические характеристики вспомогательных контактов

Характеристики						
Номинальный тепловой ток (A)	5					
Минимальная нагрузка	2 мА при 17 В пост. тока					
Категория применения (МЭК 60947-5-1)	AC12	AC15	DC12	DC13	DC14	
Рабочий ток (A)	24 В пер./пост. тока	5	5	5	2.5	1
	48 В пер./пост. тока	5	5	2.5	1.2	0.2
	110...127 В пер. тока / 110 В пост. тока	5	4	0.6	0.35	0.05
	220/240 В пер. тока	5	3	-	-	-
	250 В пост. тока	-	-	0.3	0.05	0.03
	380/440 В пер. тока	5	2.5	-	-	-
660/690 В пер. тока	5	0.1	-	-	-	

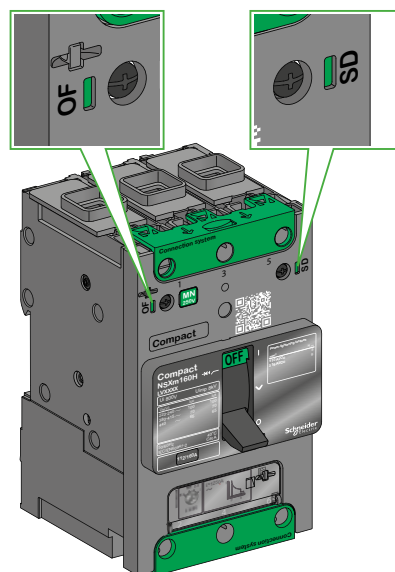
#### Стандарты

- Вспомогательные контакты соответствуют требованиям стандарта МЭК 60947-5-1.
- Вспомогательные контакты также были протестированы согласно МЭК 60 947-5-4.



Вспомогательный контакт (OF)/  
Контакт аварийного срабатывания (SD)

PB119125\_L12.eps



DB423028.eps

C

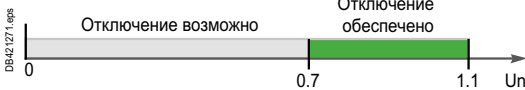
# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSXm

## Расцепители напряжения

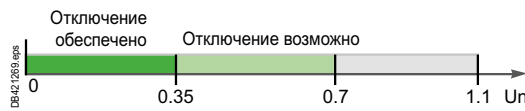


DB114963.eps

Расцепитель напряжения MX/MN



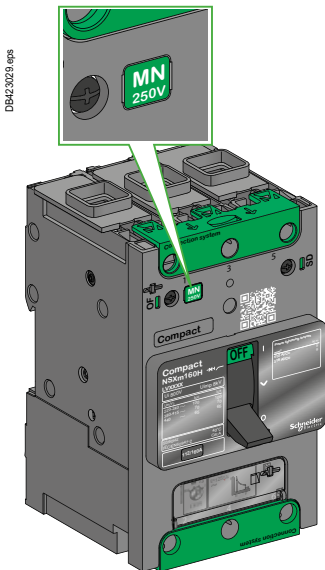
Условия отключения расцепителя MX



Условия отключения расцепителя MN



Условия включения расцепителя MN



DB232623.eps

Маркировка напряжения питания MN/MX

### Независимый расцепитель (MX) и расцепитель минимального напряжения (MN)

Расцепители напряжения MX и MN вызывают отключение автоматического выключателя. Чаще всего они используются для дистанционного аварийного отключения. Рекомендуется выполнять тестирование данной системы каждые 6 месяцев.

#### Независимый расцепитель (MX)

- Вызывает срабатывание автоматического выключателя при возрастании напряжения свыше 70 % от номинального значения ( $U_n$ ).
- Сигнал управления импульсный ( $\geq 20$  мс) или непрерывный.
- Независимый расцепитель 110–130 В переменного тока пригоден для защиты от замыкания на землю при использовании в сочетании с соответствующим датчиком класса I.
- Продолжительный режим работы [1].

#### Расцепитель минимального напряжения (MN)

- Вызывает срабатывание автоматического выключателя при падении напряжения ниже 35 % от номинального значения ( $U_n$ ).
- В диапазоне от 35 % до 70 % от номинального напряжения размыкание возможно, но не гарантировано.
- При напряжении свыше 70 % от номинального отключение невозможно.
- Продолжительный режим работы.
- Включение автоматического выключателя возможно только при напряжении свыше 85 % от номинального. При недостаточном уровне напряжения механизм автоматического выключателя не позволит основным контактам соприкоснуться, даже на мгновение. Эта методика также известна под названием «Kiss Free».

#### Блок задержки срабатывания для расцепителя минимального напряжения (MN)

- Блок временной задержки исключает риск ложных срабатываний из-за кратковременных снижений напряжения продолжительностью менее 200 мс для блоков с фиксированной задержкой и до 3 секунд – для блоков с регулируемой задержкой. При кратковременных отключениях питания система конденсаторов обеспечивает временную подачу питания на MN при  $U > 0,7 U_n$ , чтобы избежать отключения. Соответствие MN и блоков временной задержки показано ниже.

Питание	Соответствующий MN
<b>Блок с постоянной выдержкой времени 200 мс</b>	
48 В пер. тока	48 В пост. тока
220 / 240 В пер. тока	250 В пост. тока
<b>Блок с регулируемой выдержкой времени <math>\geq 200</math> мс</b>	
48 - 60 В пер./пост. тока	48 В пост. тока
100 - 130 В пер./пост. тока	125 В пост. тока
220 - 250 В пер./пост. тока	250 В пост. тока

#### Монтаж и подключение

- Дополнительные принадлежности вставляются в углубления под лицевой крышкой автоматического выключателя. Наличие и характеристики расцепителя напряжения видны с лицевой панели через смотровое окошко.
- Используются клеммы пружинного типа, обеспечивающие быстрое и надежное подключение.
- К каждой пружинной клемме можно подключить один гибкий медный кабель сечением 0.5...1,5 мм<sup>2</sup>.

#### Эксплуатация

- После отключения независимым расцепителем (MX) или минимальным расцепителем напряжения (MN) необходимо вернуть выключатель в исходное положение вручную.
- Отключение независимым расцепителем или расцепителем минимального напряжения имеет приоритет перед ручным включением. При наличии команды на отключение аппарата никакое замыкание силовых контактов, даже кратковременное, невозможно.
- Неоднократные отключения выключателя расцепителями MN/MX сокращают механическую износостойкость автоматического выключателя на 50%.

#### Стандарт

- Расцепители напряжения MN/MX соответствуют стандарту МЭК 60947-2.

[1] Только для MX 24 DC: в продолжительном режиме работы могут возникать сбои в работе.

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSXm

## Модуль SDx для MicroLogic Vigi 4.1

### Модуль SDx для MicroLogic Vigi 4.1

Модуль SDx обеспечивает дифференциацию аварийных сигналов и типа аварии для автоматического выключателя ComPact NSXm с блоком Micrologic 4.1 (VigiCompact).

Данный модуль снабжен двумя выходами с сухими контактами НР и НЗ. Каждому выходу можно присвоить один из следующих сигналов:

- предупредительный аварийный сигнал перегрузки (SDT105): ток превышает 105 % от заданной уставки I<sub>г</sub>;
- индикация отключения по перегрузке (SDT): автоматический выключатель сработал по перегрузке;
- предупредительный аварийный сигнал утечки на землю (SDV80): ток утечки превышает 80 % от заданной уставки I<sub>Δn</sub>.
- индикация отключения по утечке на землю (SDV): автоматический выключатель сработал по току утечки на землю.

Состояние выходов автоматически сбрасывается либо после сброса аварийного сигнала, либо после перезагрузки автоматического выключателя.

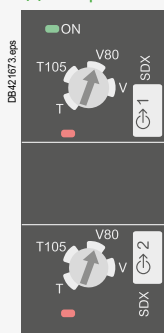
### Характеристики выходов

- 2 сухих контакта NO/NC
- 24–250 В переменного тока / постоянного тока
- 0,3...5 А макс.
- AC15 (230 В макс. – 400 ВА)
- DC13 (24 В – 50 Вт)

### Характеристики питания

- 24...240 В пер./пост. тока

### Индикация на лицевой панели

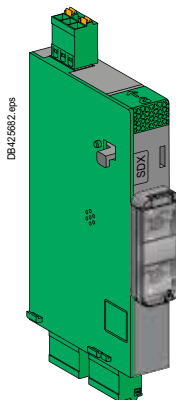


- зеленый светодиодный индикатор «ON»: медленно мигает, если на модуль подано напряжение питания.
- 2 красных светодиодных индикатора отображения состояния выходов.
- 2 поворотных переключателя настроек.

### Монтаж и подключение

Модуль SDx крепится на правой стороне автоматического выключателя.

К каждой пружинной клемме можно подключить один медный кабель сечением 0,5...1,5 мм<sup>2</sup>.



Модуль SDx с клеммником

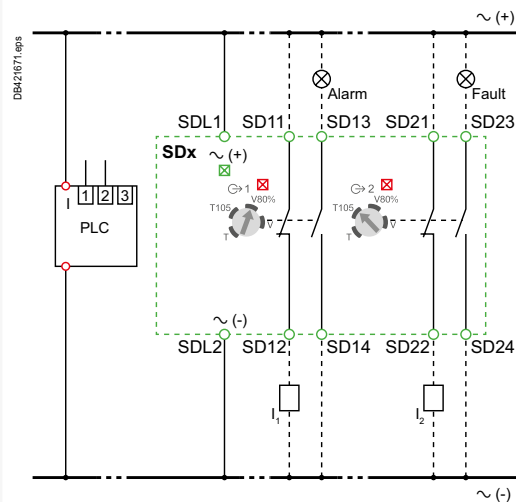
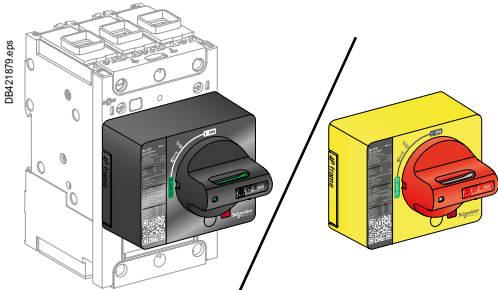


Схема подключения SDx

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSXm

## Поворотные рукоятки



Прямая поворотная рукоятка

### Прямые поворотные рукоятки

#### Монтаж

Прямая поворотная рукоятка крепится на передней панели выключателя с помощью трех винтов.

#### Эксплуатация

Прямая поворотная рукоятка обеспечивает:

- пригодность для разъединения;
- индикацию трех положений: «откл» (O), «вкл» (I) и «аварийное ОТКЛ» (Trip);
- доступ к кнопке тестирования;
- доступ к регулировкам расцепителя и возможность считывания их.

#### Блокировка аппарата

Автоматический выключатель можно заблокировать в положении «откл» с помощью 1-3 навесных замков Ø 4–8 мм (не входят в комплект поставки) либо в положении «вкл» после внесения в поворотную рукоятку небольших изменений перед монтажом. Блокировка в положении «вкл» не мешает срабатыванию выключателя при возникновении аварии. В этом случае рукоятка остается в положении «вкл» даже после отключения выключателя. Для перевода рукоятки в другое положение необходимо ее разблокировать.

#### Варианты: блокировка двери

Встроенную функцию блокировки двери можно использовать для предотвращения открытия дверцы при нахождении выключателя в положении «вкл» или «аварийное ОТКЛ». В исключительных случаях допускается временное отключение блокировки двери квалифицированным персоналом с помощью специальных инструментов для открытия двери при включенном выключателе.

#### Модели

- Стандартная с черной рукояткой.
- Типа VDE с красной рукояткой и желтой передней панелью для управления станками.

### Выносные поворотные рукоятки

#### Монтаж

Выносная поворотная рукоятка, монтируемая на двери, состоит из:

- блока, который ввинчивается в лицевую крышку автоматического выключателя;
- рукоятки и передней панели, которые крепятся к дверце всегда в одном положении, независимо от вертикальной или горизонтальной установки аппарата;
- регулируемой оси удлинения.

Механизм рукоятки фиксируется гайкой Ø22 мм. Для точного выравнивания отверстия на двери с автоматическим выключателем можно использовать инструмент Laser Square (GVAPL01).

#### Эксплуатация when door is closed

Рукоятка на двери позволяет использовать выключатель, установленный в глубине щита, при этом управление осуществляется с передней панели щита. Выносная поворотная рукоятка обеспечивает:

- пригодность для разъединения;
- индикацию трех положений: «откл» (O), «вкл» (I) и «аварийное ОТКЛ» (Trip);
- видимость и доступ к расцепителю при открытой двери;
- степень защиты рукоятки, установленной на двери: IP54 или IP65 согласно МЭК 60520.

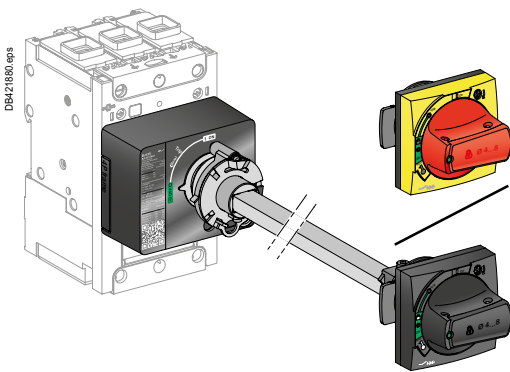
#### Механическая блокировка двери при включенном аппарате

Выносная поворотная рукоятка в стандартном исполнении снабжена объединенной с осью удлинения блокировкой, которая не дает открыть дверцу, если автоматический выключатель находится в положении «ВКЛ» или «аварийное ОТКЛ». Допускается временное отключение блокировки двери квалифицированным персоналом с помощью специальных инструментов для открытия двери без отключения выключателя. Такая операция невозможна, если рукоятка заблокирована навесными замками.

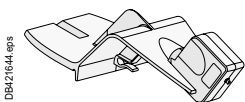
#### Блокировка двери и устройства

Блокировка рукоятки навесными замками фиксирует ее в определенном положении и не позволяет открыть дверь:

- стандартно, в положении «откл», с помощью 1–3 навесных замков Ø 4–8 мм. Замки не входят в комплект поставки.
- для черной рукоятки с возможной модификацией (выполняется пользователем во время монтажа), в положении «вкл» и «выкл». Блокировка в положении «вкл» не мешает срабатыванию выключателя при возникновении аварии. В этом случае рукоятка остается в положении «вкл» даже после отключения выключателя. Для перевода рукоятки в другое положение необходимо ее разблокировать.



Поворотная рукоятка, устанавливаемая на дверь



Инструмент Laser Square



# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSXm

## Поворотные ручки

### Эксплуатация при открытой двери

При открытой двери для работы с выключателем можно использовать специальный вал. Этот компонент соответствует UL508.

Индикация трех положений: «откл» (O), «вкл» (I) и «аварийное ОТКЛ» (Trip) отображается на выключателе.

Автоматический выключатель можно заблокировать в положении «откл» при открытой двери с помощью замка Ø 4-8 мм.

### Длина вала

Длина вала – это расстояние между лицевой поверхностью автоматического выключателя и дверью.

- минимальная длина вала составляет 200 мм
- максимальная длина вала составляет 600 мм
- длина вала должна быть регулируемой.

### Модели

- Стандартная с черной ручкой (IP54).
- Типа VDE с красной ручкой и желтой передней панелью для управления станками (IP54).
- IP65 с красной ручкой и желтой передней панелью.

## Боковые поворотные ручки (правая или левая)

### Монтаж

Боковая поворотная ручка состоит из:

- блока, который ввинчивается в лицевую крышку отсека для дополнительных устройств автоматического выключателя.
  - узла ручки и лицевой панели, устанавливаемой с левой или правой стороны корпуса.
  - регулируемого удлинительного вала, механизмов ручки IP54 или IP65.
- Механизм ручки фиксируется гайкой Ø22 мм.

### Эксплуатация

Боковая поворотная ручка позволяет использовать выключатель, установленный в щите, с боковой стороны. Боковая поворотная ручка обеспечивает:

- пригодность для разъединения;
- индикацию трех положений: «откл» (O), «вкл» (I) и «аварийное ОТКЛ» (Trip). Также положение видно и на самом выключателе.
- видимость и доступ к блоку отключения при открытой двери;
- степень защиты ручки, установленной сбоку: IP54 или IP65, согласно МЭК 60520.

### Блокировка аппарата

Автоматический выключатель можно заблокировать в положении «вкл» либо, только для черной ручки, в положении «вкл» после внесения пользовательских изменений в поворотную ручку во время монтажа с помощью 1–3 навесных замков Ø 4–8 мм.

Блокировка в положении «вкл» не препятствует срабатыванию выключателя в случае возникновения аварии. В этом случае ручка остается в положении «вкл» даже после отключения выключателя. Для перехода ее в положение «аварийное откл» и далее в положение «откл» необходимо ее разблокировать.

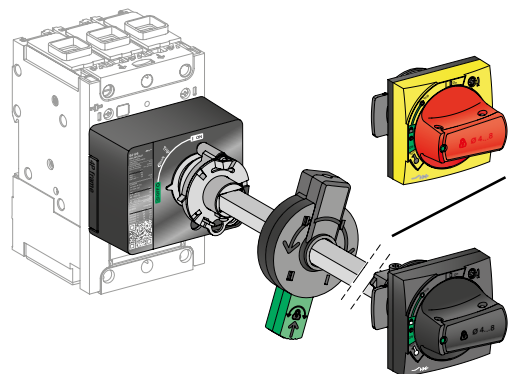
### Длина вала

Длина вала – это расстояние между боковой поверхностью автоматического выключателя и дверью:

- минимальная длина вала составляет 45 мм;
- максимальная длина вала составляет 480 мм;
- длина вала должна быть регулируемой.

### Модели

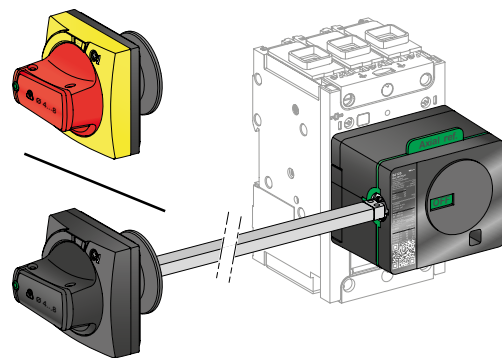
- Стандартная с черной ручкой (IP54).
- Типа VDE с красной ручкой и желтой передней панелью для управления станками (IP54).
- IP65 с красной ручкой и желтой передней панелью (при заказе стандартной и универсальной ручки IP65).



Поворотная ручка, монтируемая на двери, с валом для работы при открытой двери

DB421881.eps

C



Боковая поворотная ручка

DB421882.eps

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSXm

## Блокировки и принадлежности для пломбирования

### Замки

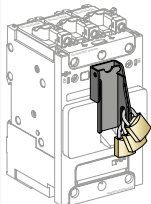
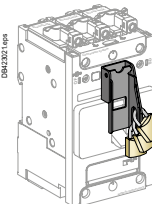
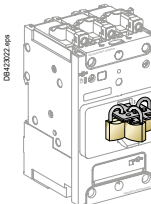
Системы блокировки может содержать до трех навесных замков Ø 5-8 мм. Сами замки в комплект поставки не входят. Блокировка в положении «откл» обеспечивает гарантированное отключение согласно МЭК 60947-2.

Тип управления	Функция	Средство	Необходимые аксессуары
Взаимоблокировка аппаратов с рычагом управления	Блокировка в положении «выкл»	Навесной замок	Съемное устройство
	Блокировка в положении «выкл» или «вкл»	Навесной замок	Стационарный аппарат
	Блокировка в положении «выкл»	Навесной замок	Стационарный аппарат
Прямая поворотная рукоятка	Блокировка <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Положение «выкл»</li> <li>■ Положение «выкл» или «вкл» <sup>[1]</sup></li> </ul>	Навесной замок	-
Выносная/боковая поворотная рукоятка	Блокировка <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Положение «выкл»</li> <li>■ Положение «выкл» или «вкл» <sup>[2]</sup> с блокировкой открытия двери</li> </ul>	Навесной замок	-

[1] После небольшой доработки механизма.

[2] После небольшой доработки механизма – только для черной рукоятки.

### Устройство блокировки рукоятки <sup>[1]</sup>

Стационарное (только в положении «откл»)	Стационарное (в положениях «откл» или «вкл»)	Съемное (только в положении «откл»)
		

[1] Поворотная рукоятка снабжена встроенной блокировкой.

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSXm

## Блокировки и принадлежности для пломбирования

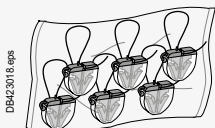
### Принадлежности для пломбирования

Аксессуары для пломбирования поставляются комплектами. Каждый комплект включает в себя все элементы, необходимые для выполнения любого типа пломбирования из указанных ниже.

В каждый комплект входят:

- 6 аксессуаров для пломбирования;
- 6 свинцовых пломб.

### Типы пломбирования и соответствующие функции



LV429335: Аксессуары для пломбирования.

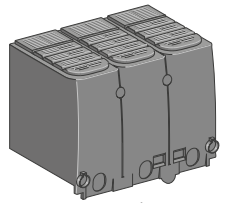
Предотвращаемые действия			
Тип органа управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Демонтаж передней панели</li> <li>■ Доступ к вспомогательным устройствам</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Доступ к силовым присоединениям</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Доступ к настройкам и тестовому разъему</li> </ul>
Рычаг управления			
Поворотная рукоятка			



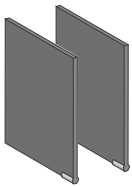
# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Обзор стационарной версии

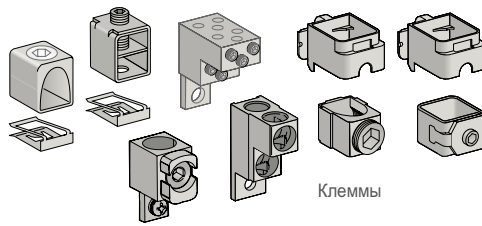
094136650.rus



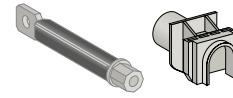
Пломбируемая клемная заглушка



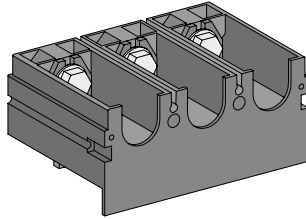
Разделители полюсов



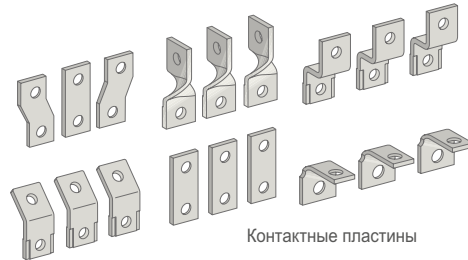
Клеммы



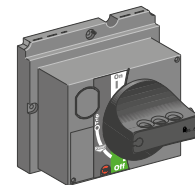
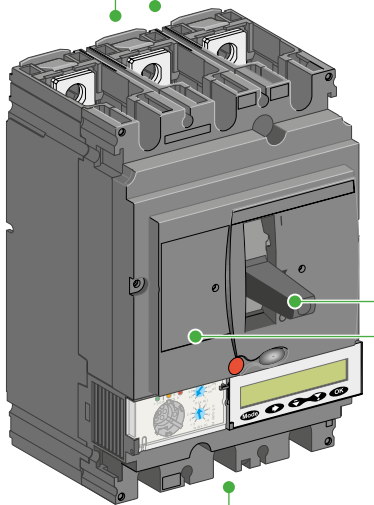
Разъемы для заднего присоединения



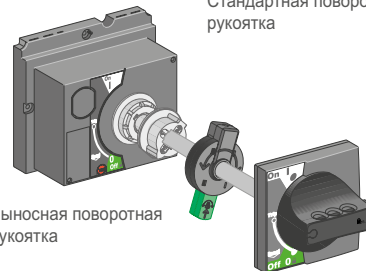
Моноблочный расширитель полюсов



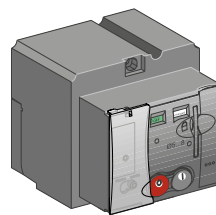
Контактные пластины



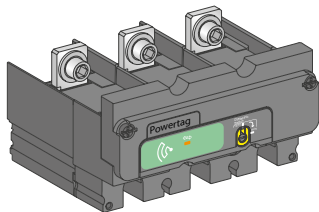
Стандартная поворотная рукоятка



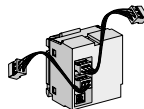
Выносная поворотная рукоятка



Мотор-редуктор



PowerTag NSX



Модуль BSCM



Вспомогательный контакт



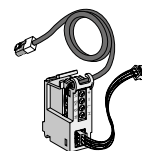
Расцепитель напряжения



Модуль SDTAM



Модуль SDx

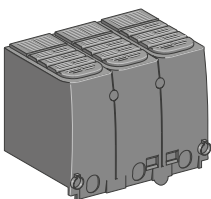


Кабель NSX

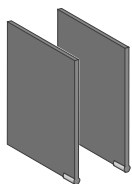
# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Обзор втычной и выдвжной версии

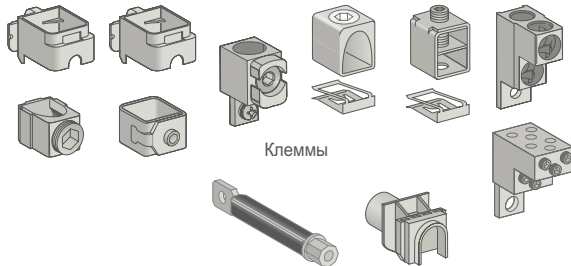
0545272.eps



Длинная пломбируемая клеммная заглушка

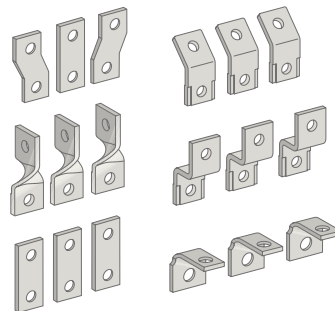


Разделители полюсов

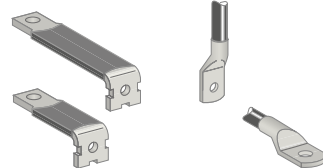


Клеммы

Разъемы для заднего присоединения

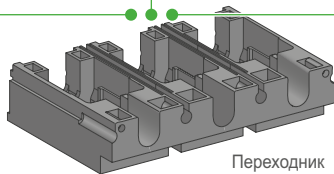


Контактные пластины

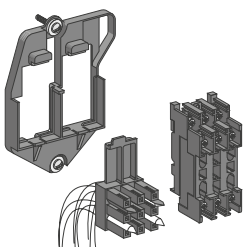


Разъемы для заднего присоединения

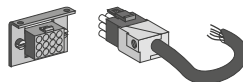
Наконечники



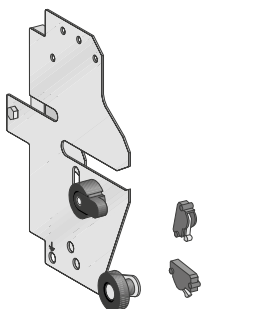
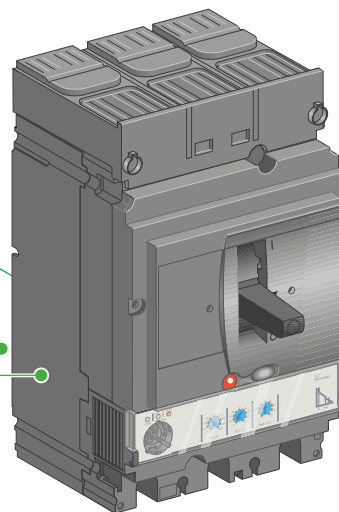
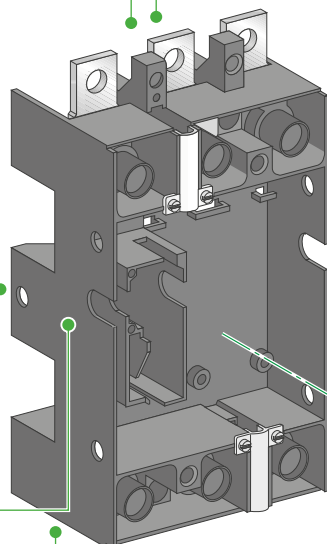
Переходник



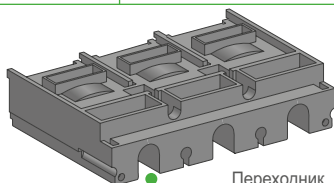
Блоки втычных разъемов для вторичных цепей



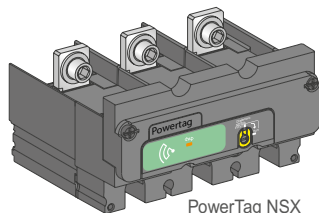
Разъем для 9-жильного кабеля



Неподвижная часть шасси

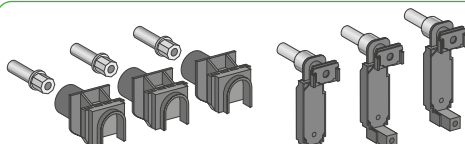


Переходник



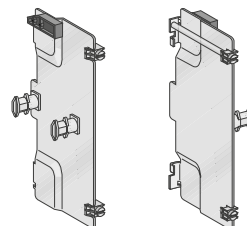
PowerTag NSX

[1]



Контактные штыри втычных разъемов

Контактные штыри втычных разъемов для VigiCompact



Подвижная часть шасси

[1] При монтаже PowerLogic PowerTag NSX 630 A на пластину установите под модулем подложку толщиной 4 мм (см. стр. C-43).



# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Установка аппаратов

### Втычные автоматические выключатели на цоколе

Втычное исполнение на цоколе позволяет:

- быстро извлекать автоматический выключатель, осуществлять его осмотр или замену; при этом силовые кабели или шины остаются присоединенными к неподвижному цоколю;
- предусмотреть в щите резервные отходящие линии, на которые в будущем будут установлены автоматические выключатели;
- изолировать силовые цепи, если аппарат установлен на панели или в ее вырезе. В этом случае аппарат играет роль экрана для присоединений цоколя. Изоляция дополняется обязательными короткими клеммными заглушками на аппарате.

Степень защиты составляет:

- аппарат в рабочем положении на цоколе: IP4;
- аппарат извлечен: IP2;
- аппарат извлечен, цоколь со шторками: IP4.

#### Состав

Втычное исполнение на цоколе реализуется путем добавления «комплекта втычного аппарата» к стационарному аппарату.

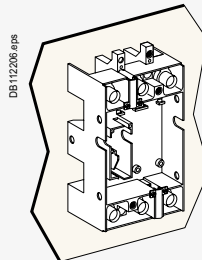
Чтобы избежать подключения или отключения силовой цепи под напряжением, специальная блокировка автоматически отключает аппарат, если он включен, при его выдвигении или вкачивании. Эта блокировка поставляется вместе с комплектом и устанавливается на аппарат. Если аппарат выдвинут, механизм блокировки не действует. Это устройство позволяет осуществлять коммутации аппарата, даже если он извлечен.

#### Аксессуары

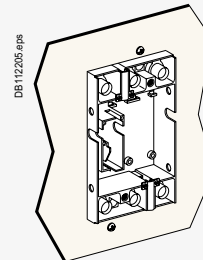
Дополнительно предлагаются изолирующие аксессуары:

- клеммные заглушки для защиты от прямых прикосновений;
- разделители полюсов для усиления междуфазной изоляции и защиты от прямых прикосновений.

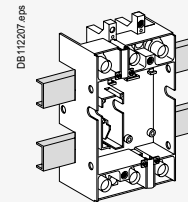
#### Крепление



Крепление на панели



Установка в вырез передней панели



Крепление на металлоконструкции



# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Установка аппаратов

### Выдвижные автоматические выключатели на шасси

В дополнение к функциям, реализуемым втычным исполнением на цоколе, выдвижное исполнение на шасси облегчает управление аппаратом. Оно обеспечивает три возможных положения, переход между которыми осуществляется после снятия механической блокировки:

- «вквачено»: силовая цепь включена;
- «выквачено»: силовая цепь отключена; можно осуществлять коммутации аппарата для проверки работы вторичных цепей;
- «извлечено»: аппарат извлечен из шасси.

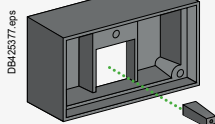
#### Состав

Выдвижное исполнение на шасси реализуется путем установки неподвижных частей шасси на цоколь аппарата, а подвижных частей шасси непосредственно на аппарат. Как и в случае втычного исполнения на цоколе, специальная блокировка автоматически отключает аппарат, если он включен, при его выдвижении или вквачивании и позволяет осуществлять коммутации извлеченного аппарата.

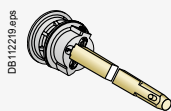
#### Аксессуары

Те же аксессуары, что и для втычного исполнения на цоколе, плюс:

- вспомогательные контакты, устанавливаемые на неподвижную часть шасси и служащие для индикации положения аппарата «вквачено» или «выквачено»;
- устройство для блокировки при помощи 1 - 3 навесных замков Ø 5 - 8 мм (стандартный вариант) или встроенных замков (на заказ), обеспечивающее:
  - запрет вквачивания;
  - блокировку в положении «вквачено» или «выквачено»;
- тамбур для аппарата с рычагом управления, управляемого через дверцу, позволяющий сохранить степень защиты вне зависимости от положения аппарата (поставляется вместе с аксессуаром для удлинения рычага управления);
- телескопическая ось для выносной поворотной рукоятки. Позволяет закрывать дверцу при положении «вквачено» или «выквачено».

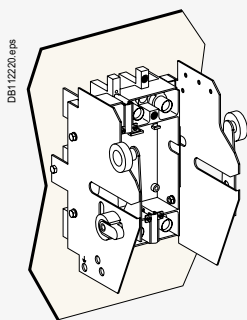


Тамбур и удлинитель для рычага управления, обеспечивающие IP4 в положениях «вквачено» и «выквачено»

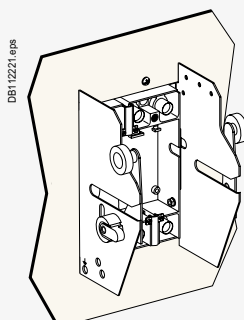


Телескопическая ось

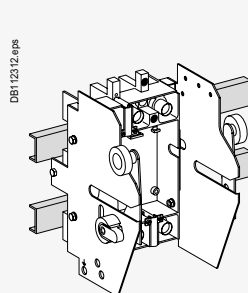
#### Крепление



Крепление на панели



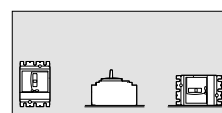
Установка в вырез передней панели



Крепление на металлоконструкции



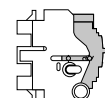
Выдвижной аппарат ComPact NSX250 на шасси



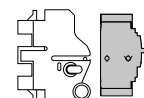
Положения при установке



Вквачено



Выквачено



Извлечено

FB105122.eps

DB112208.eps

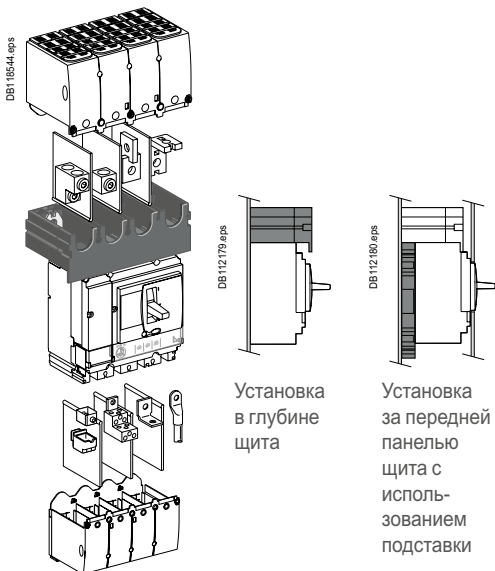
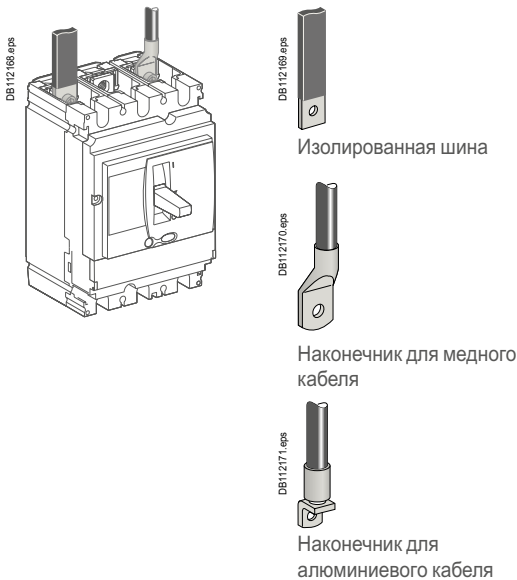
DB112210.eps

C

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Присоединение стационарных аппаратов

Стационарный автоматический выключатель рассчитан на стандартное переднее присоединение шин и кабелей с наконечниками. При помощи клемм можно присоединять неизолированные кабели. Также возможно заднее присоединение.



### Переднее присоединение

#### Присоединение шин или кабелей с наконечниками

##### Стандартные контактные пластины

Автоматические выключатели ComPact NSX100 - 630 в стандартном исполнении имеют контактные выводы с защелкивающимися гайками и зажимными винтами:

- ComPact NSX100: гайки и винты M6; ComPact NSX160/250: гайки и винты M8;
- ComPact NSX400/630: гайки и винты M10.

Они обеспечивают:

- непосредственное присоединение изолированных шин или кабелей с наконечниками к аппарату;
- установку дополнительных контактных пластин, позволяющих осуществлять любое присоединение.

Рекомендуется использовать разделители полюсов или клеммные заглушки. Их использование обязательно с некоторыми аксессуарами для присоединения (в этом случае разделители полюсов входят в комплект поставки).

##### Шины

Если конфигурация распределительного щита не была протестирована, аппарат обязательно подключается к изолированным шинам.

##### Максимальный размер шин

Автоматический выключатель ComPact NSX		100/160/250	400/630
Без расширителей полюсов	Межполюсное расстояние (мм)	35	45
	Максимальный размер шины (мм)	20 x 2	32 x 6
С расширителями полюсов	Межполюсное расстояние (мм)	45	52.5
	Максимальный размер шины (мм)	32 x 2	40 x 10

##### Наконечники

Существуют две модели, одна для алюминиевых, другая для медных кабелей.

Следует использовать наконечники уменьшенных размеров, совместимые с соединительными элементами аппарата. Они должны обязательно использоваться в сочетании с разделителями полюсов или длинными клеммными заглушками.

Наконечники поставляются вместе с разделителями полюсов и позволяют присоединять кабели следующих типов.

##### Сечение кабелей, присоединяемых с использованием наконечников

Автоматический выключатель ComPact NSX		100/160/250	400/630
Медные кабели	Сечение (мм <sup>2</sup> )	120, 150, 185	240, 300
	Обжатие	Шестиугольные втулки или обжатие	
Алюминиевые кабели	Сечение (мм <sup>2</sup> )	120, 150, 185	240, 300
	Обжатие	Шестиугольные втулки	

##### Дополнительные контактные пластины

Дополнительные контактные пластины с противоработательным рифлением устанавливаются на стандартные контактные пластины и позволяют выполнять любые присоединения в ограниченном объеме:

- контактные пластины-удлинители;
- угловые контактные пластины;
- контактные пластины «на ребро»;
- двойные угловые контактные пластины;
- контактные пластины с углом 45°.

##### Расширители полюсов

Расширители полюсов позволяют увеличить межполюсное расстояние:

- NSX 100 - 250: межполюсное расстояние 35 мм можно увеличить до 45 мм;
- NSX400/630: межполюсное расстояние 45 мм можно увеличить до 52 или 70 мм.

К ним можно присоединять шины, наконечники или клеммы.

##### Моноблочный расширитель полюсов для NSX100 - 250

Для присоединения некоторых кабелей большого сечения необходимо увеличить межфазное расстояние аппарата. Моноблочный расширитель полюсов позволяет:

- увеличить межполюсное расстояние 35 мм автоматического выключателя NSX100 - 250 до межполюсного расстояния 45 мм, соответствующего аппарату большего типоразмера NSX400/630;
- использовать все соединительные и изолирующие аксессуары аппарата большего типоразмера: наконечники, клеммы, расширители полюсов, контактные пластины, клеммные заглушки, разделители полюсов.

Он также подходит для использования с выключателями-разъединителями ComPact INS. Аппараты ComPact NSX с моноблочным разделителем полюсов можно устанавливать:

- на задней панели в глубине щита;
  - за передней панелью щита с использованием подставки, размещаемой под аппаратом.
- Кроме того, моноблочный разделитель полюсов позволяет:
- выравнивать аппараты разного размера в щите;
  - использовать одинаковые монтажные платы для всех аппаратов.

##### Межполюсное расстояние (мм) в зависимости от типа расширителей полюсов

Автоматический выключатель ComPact NSX	NSX100 - 250	NSX400 - 630
Без расширителя полюсов	35	45
С расширителями полюсов	45	52.5 или 70
С моноблочным расширителем полюсов	45	-

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Присоединение стационарных аппаратов

### Присоединение неизолированных кабелей

Для присоединения неизолированных кабелей (без наконечника) используются готовые клеммы, к которым можно присоединять как медные, так и алюминиевые кабели.

#### Одинарные клеммы для ComPact NSX100 - 250

Защелкиваются непосредственно на контактных выводах аппарата или крепятся к угловым контактным пластинам, а также к разъемам для заднего присоединения.

#### Одинарные клеммы для ComPact NSX400 - 630

Ввинчиваются в контактные выводы аппарата.

#### Двойные клеммы для ComPact NSX100 - 250 и 400/630

Ввинчиваются в отверстия на контактных выводах аппарата или на угловых контактных пластинах.

#### Распределительные клеммы для ComPact NSX 100 - 250

Ввинчиваются непосредственно в отверстия на контактных выводах аппарата.

Распределительные клеммы поставляются вместе с разделителями полюсов, которые могут быть заменены длинными клеммными заглушками. Эти клеммы рассчитаны на 6 кабелей сечением от 1,5 до 35 мм<sup>2</sup> каждый.

#### Распределительные колодки Linergy DX и Linergy DP для ComPact NSX100 - NS630

Крепятся непосредственно к контактным выводам аппарата.

Обеспечивают возможность присоединения к каждому полюсу 6 или 9 гибких или жестких кабелей сечением до 10 мм<sup>2</sup> или до 16 мм<sup>2</sup>.

Присоединение осуществляется без винтов за счет встроенных пружинных зажимов.

### Максимальное сечение кабеля в зависимости от типа соединителя

Автоматический выключатель ComPact NSX	100/160	250	400	630
Стальные соединители	1.5-95 мм <sup>2</sup>	●		
Алюминиевые соединители	25-95 мм <sup>2</sup>	●	●	
	120-185 мм <sup>2</sup>	●	●	
	120-240 мм <sup>2</sup>	●	●	
	2 кабеля 50-120 мм <sup>2</sup>	●	●	
	2 кабеля 35-240 мм <sup>2</sup>			●
	35-300 мм <sup>2</sup>		●	●
Распределительные соединители	6 кабелей 35 мм <sup>2</sup>	●	●	
Распределительные колодки Linergy DX и Linergy DP	6 или 9 кабелей 10/16 мм <sup>2</sup>	●	●	

### Заднее присоединение

При установке аппарата на задней панели, в которой проделаны соответствующие проходные отверстия, возможно заднее присоединение отходящей линии.

#### Присоединение шин или кабелей наконечниками

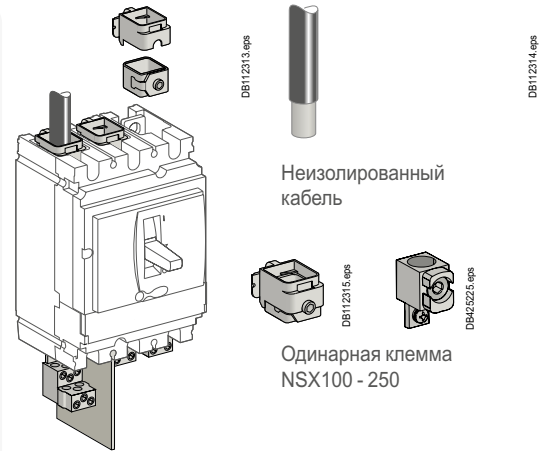
Разъемы для заднего присоединения шин или кабелей с наконечниками имеют 2 варианта длины.

Шины могут подводиться горизонтально, «на ребро» или под углом 45°, в зависимости от положения разъема.

Разъемы легко соединяются с контактными выводами аппарата. Возможны различные комбинации длины и положений разъемов на одном аппарате.

#### Присоединение неизолированных кабелей

Для аппаратов ComPact NSX100 – 250 присоединение кабелей без наконечников осуществляется при помощи одинарных клемм, которые крепятся к разъемам при помощи скобок.



Неизолированный кабель

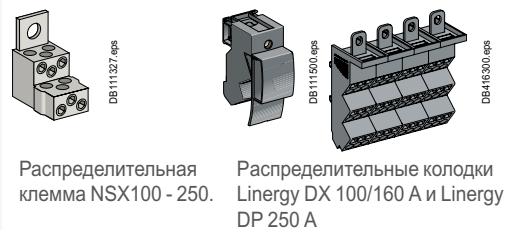
Одинарная клемма NSX100 - 250



Одинарная клемма NSX400/630.

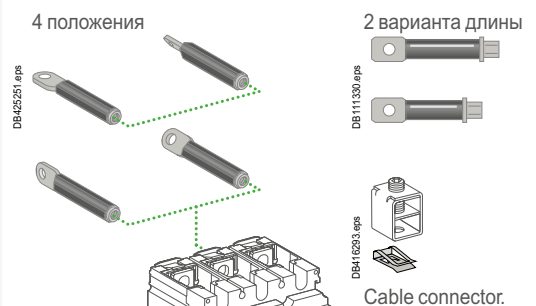
Двойная клемма NSX100 - 250

Двойная клемма NSX400/630.



Распределительная клемма NSX100 - 250.

Распределительные колодки Linergy DX 100/160 A и Linergy DP 250 A

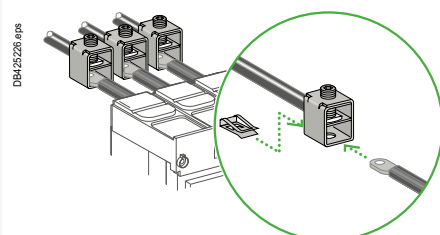


4 положения

2 варианта длины

Cable connector.

Разъемы для заднего присоединения

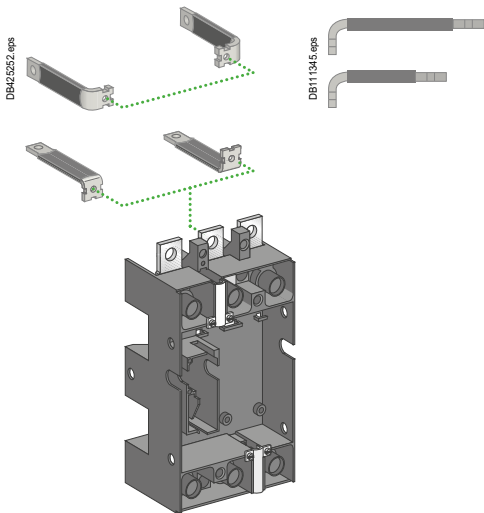


Присоединение кабелей без наконечников к NSX100 - 250

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Присоединение втычных и выдвижных аппаратов

Присоединение втычного и выдвижного автоматических выключателей выполняется одинаково. При этом могут использоваться те же аксессуары, что и для стационарного аппарата.



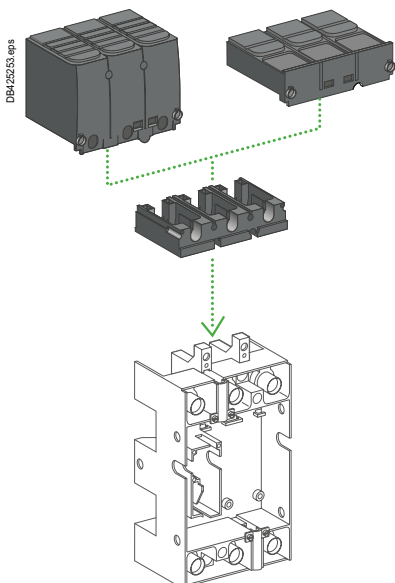
4 положения



Разъёмы заднего присоединения для ComPact NSX100/160/250

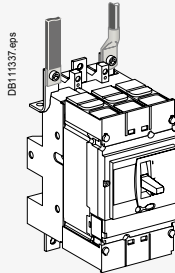


Разъёмы заднего присоединения для ComPact NSX400/630

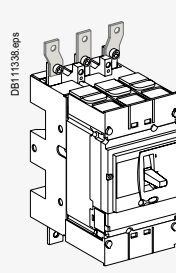


### Присоединение шин или кабелей с наконечниками

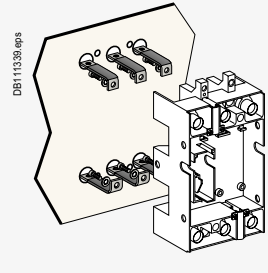
Цоколь имеет контактные пластины, которые в зависимости от положения установки обеспечивают переднее или заднее присоединение. В случае крепления аппарата на задней панели и его заднего присоединения необходимо заменить контактные пластины цоколя на изолированные угловые контактные пластины. Для присоединения ComPact NSX630 наиболее часто используются расширители полюсов 52,5 или 70 мм.



Переднее присоединение



Переднее присоединение с расширителями полюсов



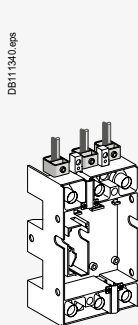
Заднее присоединение при креплении на задней панели (только с изолированной контактной пластиной)

### Аксессуары для присоединения

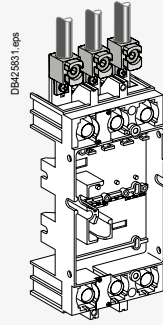
Все аксессуары стационарных аппаратов (шины, наконечники, контактные пластины и расширители полюсов) могут использоваться с цоколем втычного аппарата.

### Присоединение неизолированных кабелей

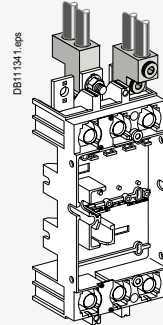
Все контактные пластины могут быть снабжены клеммами для присоединения неизолированных кабелей (см. стационарный аппарат).



Цоколь аппарата 100 - 250 А



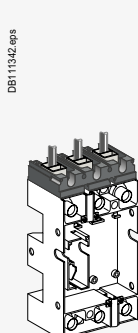
Цоколь аппарата 100/250 с клеммами для кабелей 240 мм<sup>2</sup>



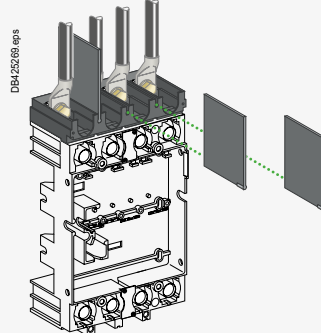
Цоколь аппарата 400/630 А

### Переходник для цоколя

Пластиковый переходник для цоколя 100 - 250 и цоколя 400/630, позволяющий устанавливать все аксессуары для присоединения стационарного аппарата. Переходник необходим для установки разделителей полюсов, коротких или длинных клеммных заглушек.



Переходник для цоколя 3-полюсного аппарата 100 - 250 А. Присоединение шин и наконечников



Переходник для цоколя 4-полюсного аппарата 400/630 А. Присоединение расширителей полюсов с разделителями полюсов

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Изоляция токоведущих частей

### Клеммные заглушки

Клеммные заглушки представляют собой изолирующие аксессуары, используемые для защиты от прямых прикосновений к силовым цепям (степень защиты IP40, IK07).

#### Типы клеммных заглушек

3/4-полюсные аппараты ComPact NSX100 - 250 и NSX400/630 могут оснащаться:

- короткими клеммными заглушками;
- короткими клеммными заглушками  $\geq 500$  В
- длинными клеммными заглушками.

Все клеммные заглушки имеют спереди проделанные или намеченные отверстия для установки индикатора наличия напряжения.

#### Короткие клеммные заглушки

Используются:

- для всех случаев присоединения втычных/выдвижных аппаратов;
- для заднего присоединения стационарных аппаратов.

#### Длинные клеммные заглушки

Используются для переднего присоединения кабелей или изолированных шин.

Длинная клеммная заглушка состоит из двух частей, соединенных с помощью невыпадающих винтов и образующих кожух со степенью защиты IP40:

- верхняя часть снабжена сдвигаемыми по направляющим пластинами с насечками, позволяющим точно адаптироваться к кабелям или изолированным шинам;
- задняя часть полностью закрывает зону присоединения. Она имеет насечки для адаптации к любым случаям присоединения наконечников или медных шин.

Длинные клеммные заглушки устанавливаются на присоединения со стороны источника и со стороны нагрузки:

- стационарных аппаратов;
- цоколя втычных и выдвижных исполнений, дополняя изоляцию обязательных коротких клеммных заглушек;
- моноблочного расширителя полюсов для NSX100 - 250;
- расширителей полюсов с межполюсным расстоянием 52,5 для NSX400/630.

#### Клеммные заглушки и межполюсные расстояния

Возможные комбинации показаны в таблице ниже.

Автоматический выключатель	NSX100/160/250	NSX400/630	
<b>Короткие клеммные заглушки</b>			
Межполюсное расстояния (мм)	35	45	
<b>Длинные клеммные заглушки</b>			
Межполюсное расстояния (мм)	35	45	52.5

### Разделители полюсов

Эти аксессуары обеспечивают максимально надежную изоляцию между фазами на уровне присоединений силовых цепей:

- установка путем простого защелкивания на аппарате;
- подходят для аппарата и переходника на цоколь;
- не совместимы с клеммными заглушками;
- для монтажа разделителей на втычное и выдвижное исполнения необходим переходник на цоколь.

### Задние изолирующие экраны

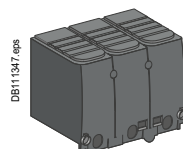
Обеспечивают изоляцию задней части аппарата.

Их использование обязательно при установке аппарата на задней панели с расширителями полюсов, когда клеммные заглушки не используются.

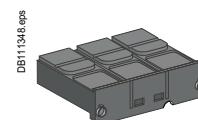
Ниже указаны размеры существующих экранов.

Автоматический выключатель	NSX100/160/250	NSX400/630
3P Ш x B x T (мм)	140 x 105 x 1	203 x 175 x 1.5
4P Ш x B x T (мм)	175 x 105 x 1	275 x 175 x 1.5

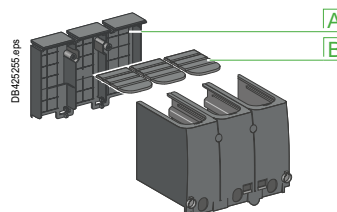
Одинаковые клеммные заглушки подходят и для стационарных и для втычных/выдвижных аппаратов на напряжение до 1000 В. Существуют клеммные заглушки на номинальные токи 100 - 250 А и 400/630 А, в «длинном» и «коротком» исполнениях.



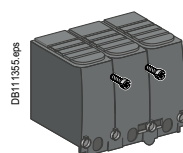
Длинная клеммная заглушка



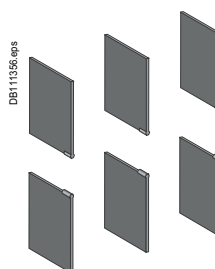
Короткая клеммная заглушка



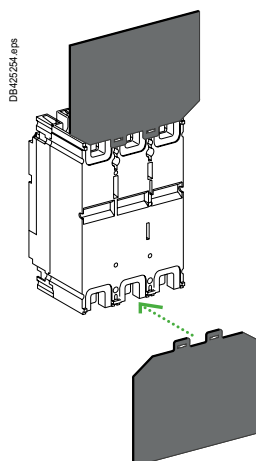
A Насечки  
B Пластины с насечками



Сборка с помощью невыпадающих винтов



Разделители полюсов



Задние изолирующие экраны



# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Выбор дополнительных устройств

### Стандартное исполнение

Все автоматические выключатели и выключатели-разъединители ComPact NSX100/160/250 имеют в стандартном исполнении гнезда для установки следующих вспомогательных электрических устройств:

**4 вспомогательных контакта** (см. стр. C-30)

- 2 контактов «включено/отключено» OF1 и OF2;
- 1 контакта «аварийное отключение» SD;
- 1 контакта «электрическое повреждение» SDE;

**1 расцепителя напряжения** (см. стр. C-33)

- либо 1 расцепителя минимального напряжения MN;
- либо 1 независимого расцепителя MX.

### Исполнение с дистанционной сигнализацией

Автоматические выключатели с электронными расцепителями Micrologic могут иметь дополнительную функцию дистанционной сигнализации о повреждении, позволяющую определить тип повреждения и реализуемую путем установки:

**1 модуля сигнализации с 2 выходами** (см. стр. C-31)

- либо 1 модуля SDx, используемого с Micrologic 2.2 / 4.2 / 5.2 А или Е / 6.2 А или Е или 7 Е;
- либо 1 модуля SDTAM, используемого с Micrologic 2.2 М или 6-2 Е-М (защита электродвигателя).

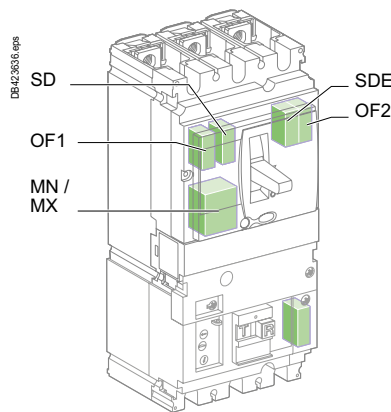
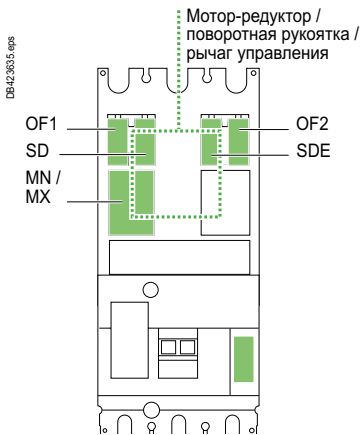
Этот модуль занимает гнезда контакта OF1 и расцепителя MN/MX.

**Все указанные вспомогательные устройства могут устанавливаться с мотор-редуктором или поворотной рукояткой.**

Ниже показаны возможные варианты выбора вспомогательных устройств в зависимости от типа расцепителя.

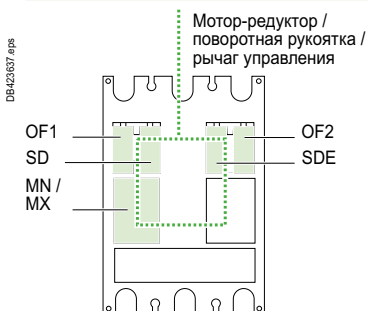
## NA, TMD, TMG, MA

### Стандартное исполнение

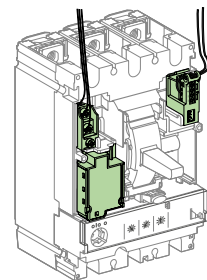
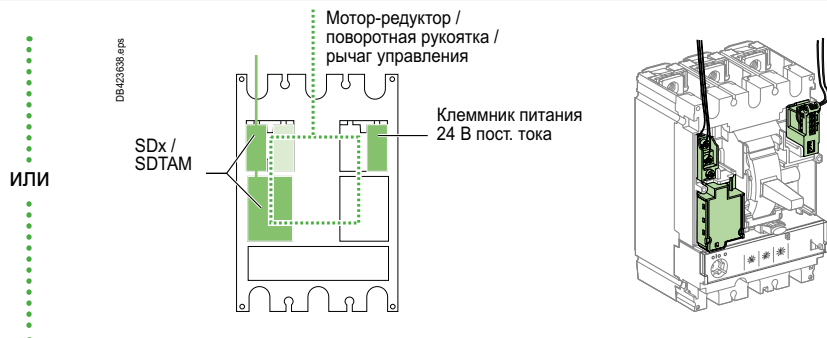


## MicroLogic 2 / 4 / 5 / 6 / 7

### Стандартное исполнение



### Дистанционная сигнализация с помощью модуля SDx или SDTAM



Модуль SDx или SDTAM занимает гнезда контакта OF1 и расцепителя MN/MX.

Внешнее присоединение осуществляется при помощи клеммника, установленного вместо OF1.

Питание 24 В пост. тока обеспечивает индикацию на дисплее Micrologic 5 / 6 / 7, если аппарат отключен или находится под малой нагрузкой.



# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Выбор дополнительных устройств

### Исполнение с передачей данных

Передача данных требует установки специальных вспомогательных устройств.

#### Передача информации о состоянии аппарата

- 1 модуль BSCM;
- 1 внутренний коммуникационный клеммник «NSX cord», обеспечивающий одновременно передачу данных и питание 24 В пост. тока модуля BSCM. В сетях напряжением более 480 В пер. тока следует использовать экранированный кабель NSX cord.

Передача информации о состоянии аппарата совместима с рычагом управления или поворотной рукояткой.

#### Передача информации о состоянии аппарата и команд управления

В этом случае, кроме вышеуказанных вспомогательных устройств, необходим:

- 1 коммуникационный мотор-редуктор, соединенный с модулем BSCM.

#### Передача результатов измерений

Эта функция реализуется при наличии Micrologic 5 / 6 / 7 с помощью:

- 1 внутреннего коммуникационного клеммника «NSX cord», обеспечивающего одновременно передачу данных и питание 24 В пост. тока Micrologic.

Передача результатов измерений совместима со стандартным или коммуникационным мотор-редуктором или с поворотной рукояткой.

#### Передача информации о состоянии аппарата, команд управления и результатов измерений

Эта функция реализуется при наличии Micrologic 5 / 6 / 7 с помощью:

- 1 модуля BSCM;
- 1 внутреннего коммуникационного клеммника «NSX cord», обеспечивающего одновременно передачу данных и питание 24 В пост. тока модуля BSCM и блока Micrologic;
- 1 коммуникационный мотор-редуктор, соединенный с модулем BSCM.

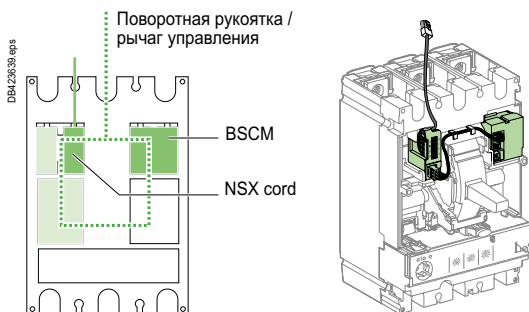
#### Дополнительные модули SDx и SDTAM совместимы с функцией передачи данных.

Ниже показаны возможные варианты выбора вспомогательных устройств в зависимости от типа расцепителя.

C

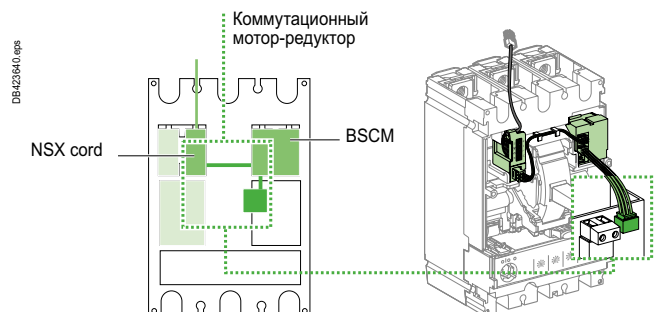
### NA, TMD, TMG, MA, MicroLogic 2 / 4

#### Передача информации о состоянии аппарата



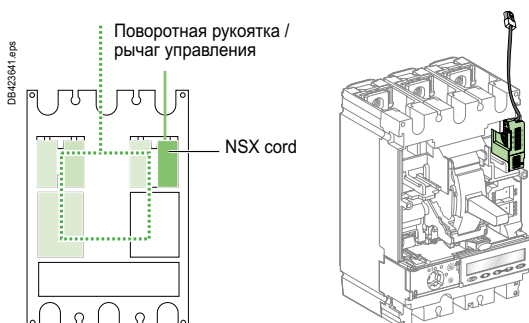
#### Передача информации о состоянии аппарата и команд управления

ИЛИ

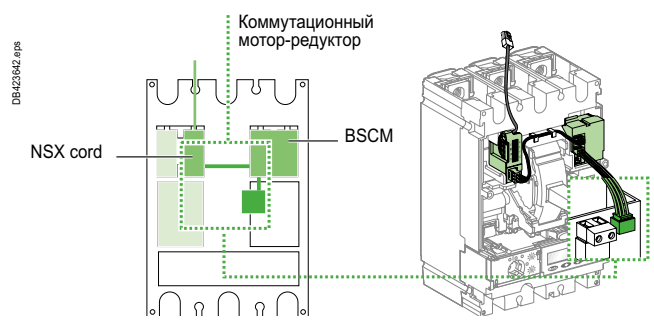


### MicroLogic 5 / 6 / 7

#### Передача результатов измерений при наличии щитового индикатора FDM121 или без него



ИЛИ



# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Выбор дополнительных устройств

### Стандартное исполнение

Все автоматические выключатели и выключатели-разъединители ComPact NSX400/630 имеют в стандартном исполнении гнезда для установки следующих вспомогательных электрических устройств:

**6 вспомогательных контактов** (см. стр. C-30)

- 4 контактов «включено/отключено» OF1, OF2, OF3 и OF4;
- 1 контакта «аварийное отключение» SD;
- 1 контакта «электрическое повреждение» SDE;

**1 расцепителя напряжения** (см. стр. C-33)

- либо 1 расцепителя минимального напряжения MN;
- либо 1 независимого расцепителя MX.

### Исполнение с дистанционной сигнализацией

Автоматические выключатели с электронными расцепителями MicroLogic могут иметь дополнительную функцию дистанционной сигнализации о повреждении, позволяющую определить тип повреждения и реализуемую путем установки:

**1 модуля сигнализации с 2 выходами** (см. стр. C-31)

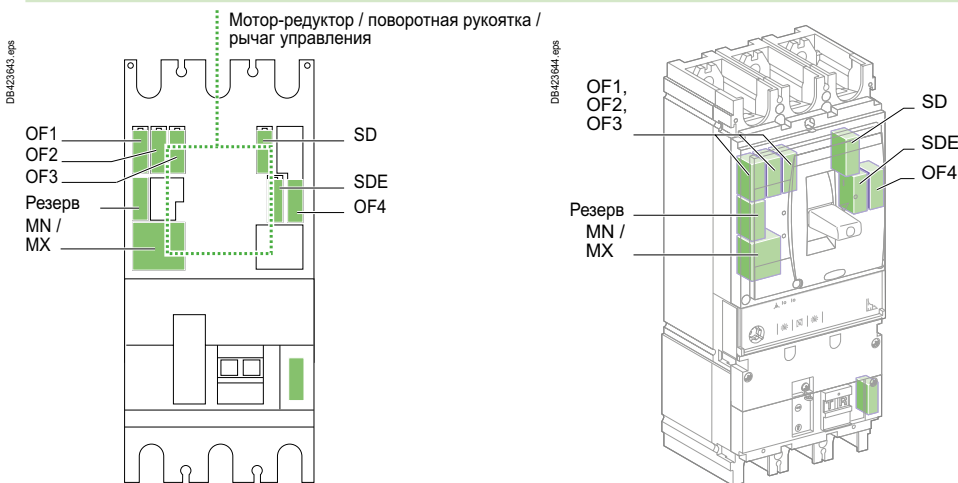
- либо 1 модуля SDx, используемого с MicroLogic 2.3 / 4.3 / 5.3 A или E / 6.3 A или E или 7 E
- либо 1 модуля SDTAM, используемого с MicroLogic 2.3 M или 6.3 E-M (защита электродвигателя). Этот модуль занимает гнезда расцепителя MN/MX.

**Все указанные вспомогательные устройства могут устанавливаться с мотор-редуктором или поворотной рукояткой.**

Ниже показаны возможные варианты выбора вспомогательных устройств в зависимости от типа расцепителя.

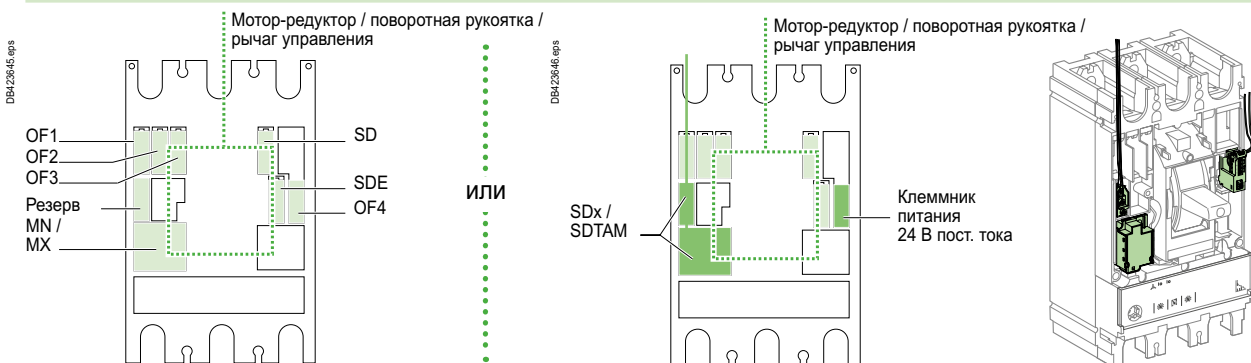
### NA, MicroLogic 1.3 M

#### Стандартное исполнение



### MicroLogic 2 / 4 / 5 / 6 / 7

#### Стандартное исполнение



Модуль SDx или SDTAM занимает резервное гнездо и гнезда расцепителя MN/MX. Внешнее присоединение осуществляется при помощи клеммника, установленного в резервное гнездо. Питание 24 В пост. тока обеспечивает индикацию на дисплее Micrologic 5 / 6 / 7, если аппарат отключен или находится под малой нагрузкой.

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Выбор дополнительных устройств

### Исполнение с передачей данных

Передача данных требует установки специальных вспомогательных устройств.

#### Передача информации о состоянии аппарата

- 1 модуль BSCM;
  - 1 внутренний коммуникационный клеммник «NSX cord», обеспечивающий одновременно передачу данных и питание 24 В пост. тока модуля BSCM. В сетях напряжением более 480 В пер. тока следует использовать экранированный кабель NSX cord.
- Передача информации о состоянии аппарата совместима с рычагом управления или поворотной рукояткой.

#### Передача информации о состоянии аппарата и команд управления

В этом случае, кроме вышеуказанных вспомогательных устройств, необходим:

- 1 коммуникационный мотор-редуктор, соединенный с модулем BSCM.

#### Передача результатов измерений

Эта функция реализуется при наличии Micrologic 5 / 6 / 7 с помощью:

- 1 внутреннего коммуникационного клеммника «NSX cord», обеспечивающего одновременно передачу данных и питание 24 В пост. тока Micrologic.

Передача результатов измерений совместима со стандартным или коммуникационным мотор-редуктором или с поворотной рукояткой.

#### Передача информации о состоянии аппарата, команд управления и результатов измерений

Эта функция реализуется при наличии Micrologic 5 / 6 / 7 с помощью:

- 1 модуля BSCM;
- 1 внутреннего коммуникационного клеммника «NSX cord», обеспечивающего одновременно передачу данных и питание 24 В пост. тока модуля BSCM и блока Micrologic;
- 1 коммуникационный мотор-редуктор, соединенный с модулем BSCM.

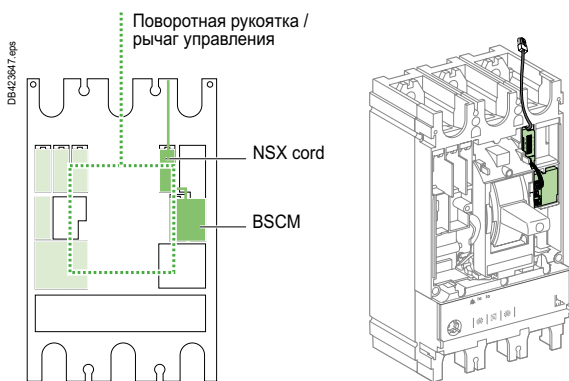
#### Дополнительные модули SDx и SDTAM совместимы с функцией передачи данных.

Ниже показаны возможные варианты выбора вспомогательных устройств в зависимости от типа расцепителя.

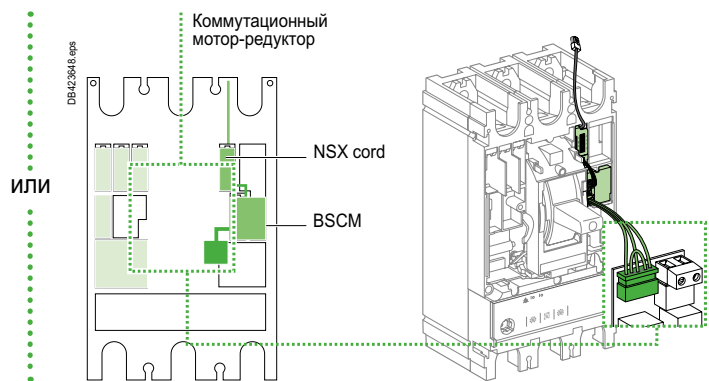
C

### NA, MicroLogic 1.3 M, MicroLogic 2 / 4

#### Передача информации о состоянии аппарата

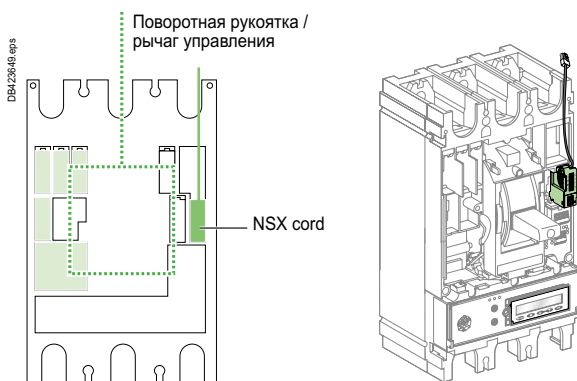


#### Передача информации о состоянии аппарата и команд управления

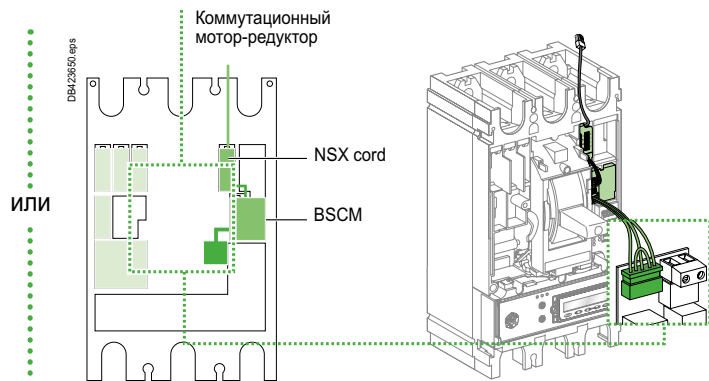


### MicroLogic 5 / 6 / 7

#### Передача информации о состоянии аппарата

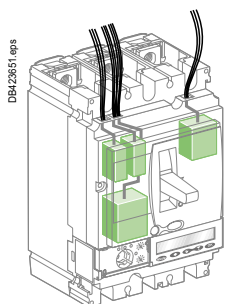


#### Передача информации о состоянии аппарата, команд управления и результатов измерений при наличии устройства FDM или без него



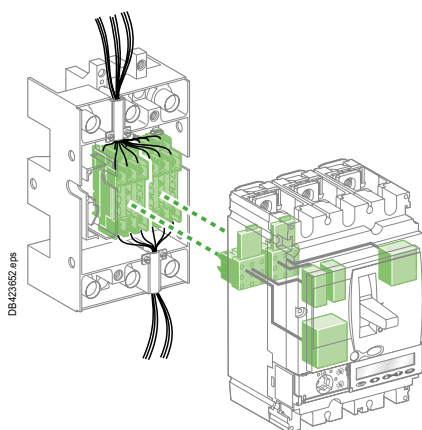
# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Присоединение вспомогательных устройств



DB42851.eps

Стационарный аппарат ComPact NSX



DB42852.eps

Втычной/выдвижной аппарат ComPact NSX

### Стационарный аппарат ComPact NSX

Вторичные цепи выводятся из аппарата через отверстия, предусмотренные в его передней панели.

### Втычной/выдвижной аппарат ComPact NSX

#### Блоки втычных разъемов

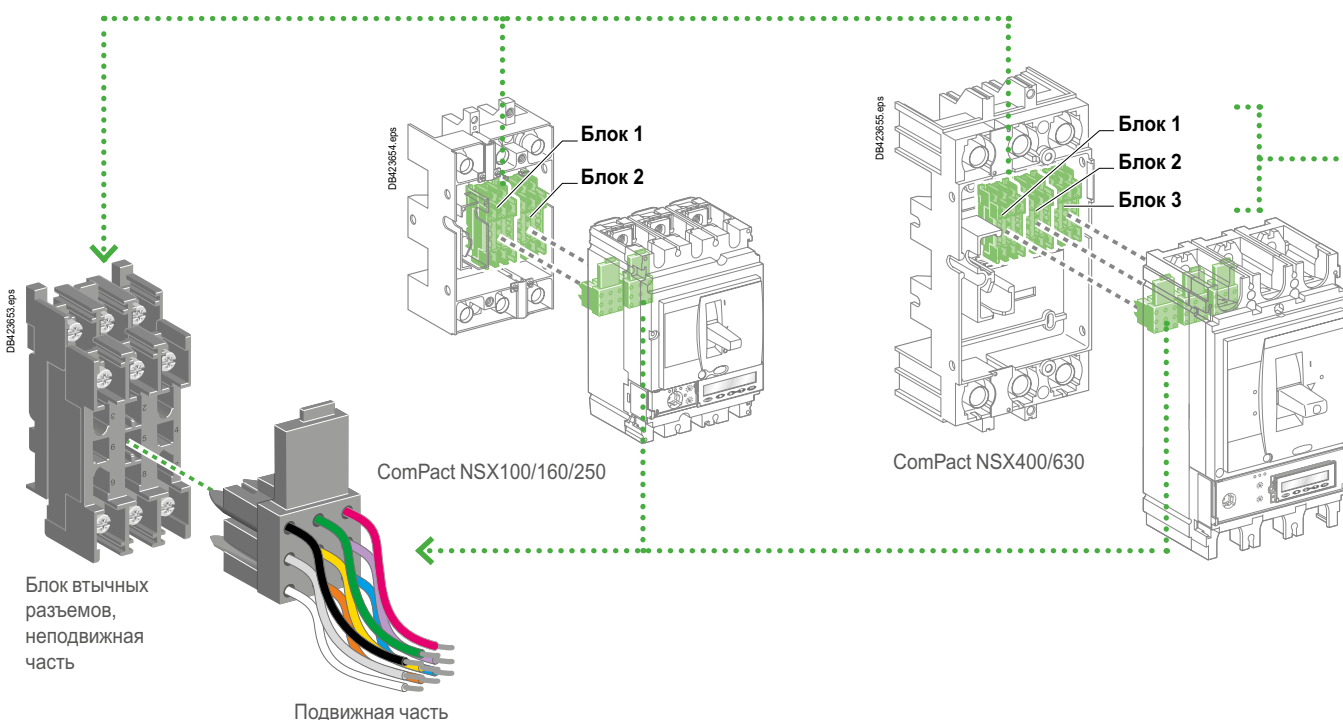
Вторичные цепи проходят через 1-3 блока втычных разъемов, каждый из которых рассчитан на 9 проводов. Блок втычных разъемов состоит из:

- подвижной части, закрепленной на аппарате при помощи основания (одно на аппарат);
- неподвижной части, закрепленной на цоколе и имеющей клеммы для присоединения кабелей сечением до 2,5 мм<sup>2</sup>.

Дополнительные функции расцепителя Micrologic могут присоединяться также через блоки втычных разъемов.

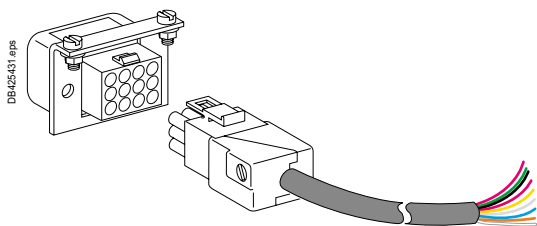
#### Выбор блоков втычных разъемов

В зависимости от установленных функций необходимо использовать один, два или три блока.



# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Присоединение вспомогательных устройств



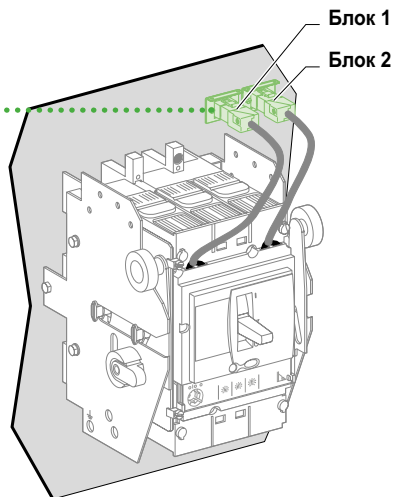
Разъем для 9-жильного кабеля

### Выдвижной аппарат ComPact NSX

#### Разъем для 9-жильного кабеля

В дополнение к блокам втычных разъемов аппарат может иметь 1-3 разъема для 9-жильного кабеля.

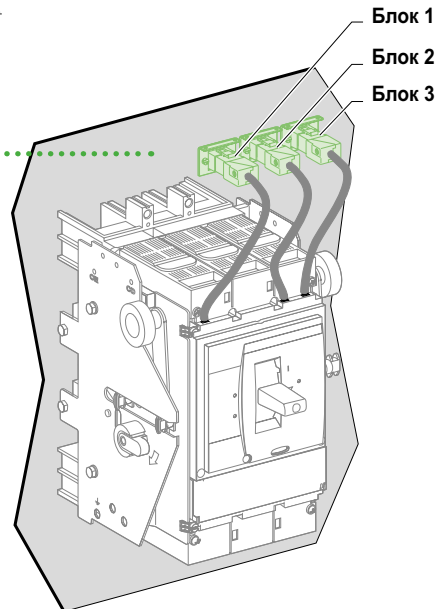
Когда аппарат находится в положении «выкачено», вспомогательные устройства остаются подключенными. Их функционирование может быть проверено путем переключения аппарата.



ComPact NSX100/160/250

Блок 1  
Блок 2

DB423656 9pps



ComPact NSX400/630

Блок 1  
Блок 2  
Блок 3

Каждое вспомогательное устройство имеет клеммы с цифровой маркировкой, которые рассчитаны на присоединение кабелей сечением:

- до 1.5 мм<sup>2</sup> для вспомогательных контактов и распределителя напряжения;
- до 2.5 мм<sup>2</sup> для мотор-редуктора.

Автоматический выключатель	Блок 1	Блок 2	Блок 3
	OF1 MN/MX SD или SDx/SDTAM	OF2/SDV / ZSI out <sup>(1)</sup> SDE NSX cord MT MTc 24 В пост. тока	OF3 OF4 ZSI in ZSI out
NSX100/160/250	●	●	-
NSX400/630	●	●	●

[1] Только для NSX100 - 250.

**MT:** мотор-редуктор

**MTc:** коммуникационный мотор-редуктор



# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Вспомогательные контакты

Единая модель контакта реализует сигнализацию о всех состояниях автоматического выключателя:  
OF - SD - SDE.

Контакт CAM, объединенный с поворотной рукояткой, позволяет выполнять опережающее действие при включении или отключении.

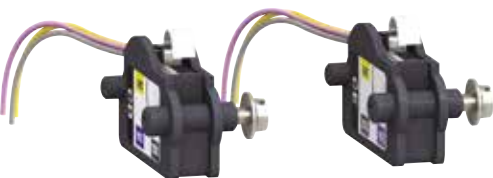
Контакт CE/CD служит для указания положения шасси («вквачено/выквачено»).



DB1 255-60.eps

Вспомогательные контакты

PB1103706-c83.eps



Контакты CE/CD сигнализации о положении шасси

Переключающие контакты с общей точкой позволяют передавать сигналы о работе выключателя.

Данные контакты используются для сигнализации, электрической блокировки, релейной защиты и т.д.

Соответствуют требованиям стандарта МЭК 60947-5.

### Функции

#### Контакты сигнализации о состоянии автоматического выключателя в нормальном режиме работы или после повреждения.

Единая модель контакта реализует сигнализацию о всех состояниях автоматического выключателя:

- OF (включено/отключено): сигнализация о положении силовых контактов аппарата;
- SD (аварийное отключение): сигнализация об отключении вследствие:
  - перегрузки;
  - короткого замыкания;
  - замыкания на землю (Micrologic 6) или срабатывания дифференциальной защиты (расцепитель MicroLogic 4 или 7);
  - срабатывания расцепителя напряжения;
  - нажатия на кнопку тестирования аппарата («push - trip»);
  - выкачивания аппарата во включенном положении.

Вспомогательный контакт SD переходит в свое начальное состояние при возврате автоматического выключателя в исходное положение.

■ SDE (электрическое повреждение): сигнализация об отключении аппарата в результате:

- перегрузки;
- короткого замыкания;
- замыкания на землю (Micrologic 6) или срабатывания дифференциальной защиты (расцепитель MicroLogic 4 или 7).

Вспомогательный контакт SDE переходит в свое начальное состояние при возврате автоматического выключателя в исходное положение.

Все эти контакты существуют также в слаботочном исполнении. Это исполнение применяется для коммутации очень малых нагрузок: например, цепи программируемых контроллеров и прочие электронные цепи.

#### Контакт сигнализации о положении поворотной рукоятки для опережающего действия при включении или отключении

■ CAM (контакт опережающего действия): указывает положение поворотной рукоятки. Используется, в частности, для предварительного отключения (контакт опережающего действия при отключении) или для предварительного включения устройств (контакт опережающего действия при включении).

#### Контакты сигнализации о положении шасси

■ На неподвижной части шасси может быть установлено два контакта CE и два контакта CD.

### Установка

■ функции OF, SD и SDE: единая модель вспомогательного контакта реализует все функции в зависимости от расположения в аппарате. Контакты крепятся защелкиванием под лицевой панелью выключателя.

Функция SDE в аппарате с термомагнитным расцепителем требует установки исполнительного механизма SDE;

■ функция CAM: устанавливается в корпус поворотной рукоятки (стандартной или выносной);

■ CE/CD (вквачено/выквачено): устанавливается на неподвижную часть шасси.

### Электрические характеристики вспомогательных контактов

Контакты	Стандартное исполнение				Слаботочное исполнение				
Типы контактов	All				OF, SD, SDE, SDV				
Ном. тепловой ток (А)	6				5				
Мин. нагрузка	100 мА при 24 В пост. тока				1 мА при 4 В пост. тока				
Кат. применения (МЭК 60947-5-1)	AC12	AC15	DC12	DC14	AC12	AC15	DC12	DC14	
Рабочий ток (А)	24 В пер./пост. ток	6	6	6	1	5	3	5	1
	48 В пер./пост. ток	6	6	2.5	0.2	5	3	2.5	0.2
110 В пер./пост. ток	6	5	0.6	0.05	5	2.5	0.6	0.05	
220/240 В пер. ток	6	4	-	-	5	2	-	-	
250 В пост. ток	-	-	0.3	0.03	5	-	0.3	0.03	
380/440 В пер. ток	6	2	-	-	5	1.5	-	-	
480 В пер. ток	6	1.5	-	-	5	1	-	-	
660/690 В пер. ток	6	0.1	-	-	-	-	-	-	



# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX SDx и SDTAM

## Модуль SDx

Модуль SDx обеспечивает дистанционную передачу информации об условиях аварийного отключения или срабатывания аварийно-предупредительной сигнализации автоматических выключателей ComPact NSX с электронной защитой.

Выход SD2, используемый со всеми расцепителями Micrologic, служит для индикации отключения из-за перегрузки.

За выходом SD4, используемым с расцепителями MicroLogic 5 / 6 / 7, закрепляется:

- предварительная сигнализация о перегрузке (Micrologic 5);
- сигнализация о замыкании на землю (Micrologic 6);
- сигнализация о перегрузке и наличии тока утечки (MicroLogic Vigi 7E).

Состояние обоих выходов сбрасывается при повторном включении выключателя.

Для MicroLogic 5 / 6 / 7, выходы SD2 и SD4 можно перепрограммировать, закрепив за ними другой тип аварийного отключения или аварийно-предупредительного сигнала.

### Характеристики выходов

Функция может быть назначена:

- на удержание с выдержкой времени. Возврат в начальное состояние происходит по истечении выдержки времени;
- на постоянное удержание. В этом случае возврат в начальное состояние выполняется через систему передачи данных.

Статические выходы: 24 - 415 В пер. тока / В пост. тока; 80 мА макс.

## Модуль SDTAM

Модуль SDTAM предназначен для использования совместно с расцепителями Micrologic защиты электродвигателя 2.2 М, 2.3 М и 6.2 Е-М, 6.3 Е-М.

Модуль SDTAM скомбинирован с управлением контактора и вызывает отключение последнего в случае перегрузки или другого повреждения электродвигателя, позволяя избежать таким образом отключения автоматического выключателя.

### MicroLogic 2 M

Выход SD4 вызывает отключение контактора за 400 мс до нормального аварийного отключения автоматического выключателя в следующих случаях:

- перегрузка (защита от перегрузок для класса расцепления);
- небаланс фаз или обрыв фазы.

Выход SD2 позволяет сохранить в памяти отключение контактора модулем SDTAM.

### MicroLogic 6 E-M

Выход SD4 вызывает отключение контактора за 400 мс до нормального аварийного отключения автоматического выключателя в следующих случаях:

- перегрузка (защита от перегрузок для класса расцепления);
- небаланс фаз или обрыв фазы;
- блокировка ротора;
- недогрузка (минимальная токовая защита);
- затянутый пуск.

Выход SD2 позволяет сохранить в памяти отключение контактора модулем SDTAM.

### Характеристики выходов

Возврат выходов в начальное состояние может осуществляться:

- вручную кнопкой, включенной в электромонтажную схему;
- автоматически после регулируемой выдержки времени (от 1 до 15 минут), учитывающей время охлаждения электродвигателя.

Статические выходы: 24 - 415 В пер. тока / В пост. тока; 80 мА макс.

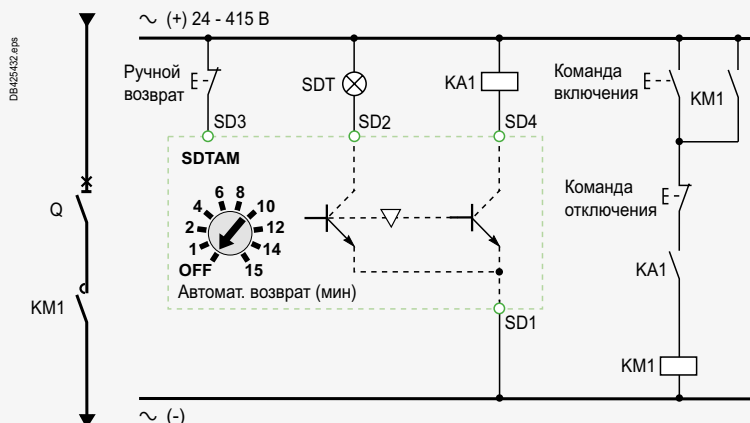
SDx и SDTAM – релейные модули с двумя статическими выходами. Они обеспечивают дифференцированную сигнализацию о типе повреждения. Эти модули не могут использоваться одновременно.



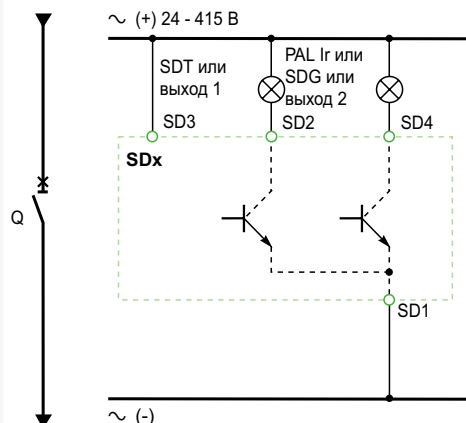
Релейный модуль SDx с клеммником



Релейный модуль SDTAM с клеммником



Электромонтажная схема модуля SDTAM с функцией управления контактором



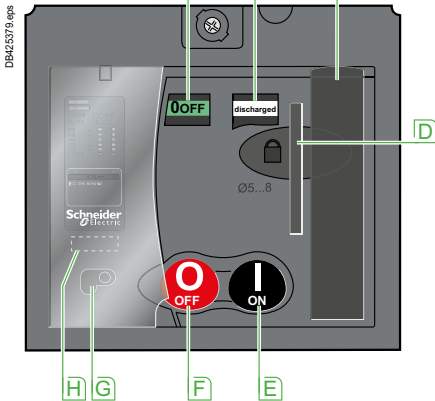
Электромонтажная схема модуля SDx

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Мотор-редуктор



ComPact NSX250 с мотор-редуктором



- A** Индикатор положения контактов (гарантированное отключение)
- B** Индикатор состояния пружины (взведена, разряжена)
- C** Рычаг ручного взвода пружины
- D** Блокировка встроенным замком (на заказ)  
Блокировка в положении «отключено» посредством 1 - 3 навесных замков диаметром от 5 до 8 мм (не входят в комплект поставки)
- E** Кнопка включения
- F** Кнопка отключения
- G** Переключатель режима управления (автоматический/ручной). Контроль за положением переключателя может осуществляться дистанционно
- H** Счетчик коммутаций (ComPact NSX400/630)

Автоматические выключатели Compact NSX, оснащенные мотор-редуктором, отличаются высокой надежностью и практичным управлением:

- вся информация, касающаяся аппаратов, остается видимой и доступной, включая все настройки и индикацию расцепителей;
- сохраняется гарантированное отключение с возможной блокировкой навесным замком;
- двойная изоляция передней панели.

Для управления через систему передачи данных необходим специальный мотор-редуктор. Этот **коммуникационный мотор-редуктор** должен быть присоединен к модулю BSCM для получения команд на включение и отключение. Его функционирование идентично работе стандартного мотор-редуктора.

### Применение

- Местное и дистанционное управление, автоматизация распределительных сетей.
- АВР.
- Разгрузка/повторная нагрузка.
- Быстрое включение при синхронизации.

### Режимы управления

Выбор режима управления осуществляется при помощи переключателя «auto/manu» (автоматический/ручной) (7). Пломбируемый прозрачный кожух позволяет заблокировать доступ к этому переключателю.

#### Автоматический режим

Когда переключатель находится в положении «auto», кнопки включения/отключения (O/I) и рычаг ручного взвода на мотор-редукторе заблокированы.

- Включение и отключение осуществляется двумя импульсными или непрерывными командами.
- Автоматический возврат в исходное положение после срабатывания от расцепителей MN или MX без дополнительной коммутации.
- После аварийного срабатывания обязателен ручной возврат в исходное положение.

#### Ручной режим

Когда переключатель находится в положении «manu», кнопки включения/отключения (O/I) разблокированы. Связанный с этим положением микропереключатель позволяет осуществлять дистанционную передачу этой информации.

- Включение и отключение производится двумя кнопками O/I.
- Ручной взвод пружины (8 манипуляций рычага).
- Блокировка навесным замком в положении «отключено».

### Установка и присоединение

Аппарат с мотор-редуктором сохраняет все возможности установки (стационарный, вытнйной/выдвижной) и все присоединения. Кабели сечением до 2,5 мм<sup>2</sup> присоединяются к встроенным клеммным зажимам под крышкой.

### Дополнительные аксессуары

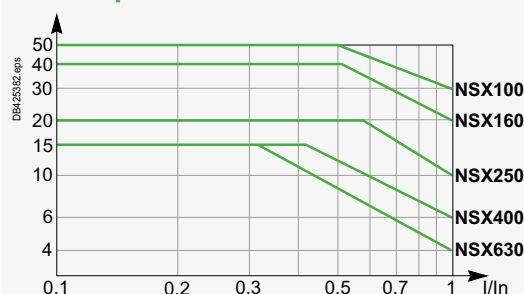
- Встроенный замок для блокировки в положении «отключено».
- Для выключателей Compact NSX400/630 предусмотрен счетчик коммутаций, указывающий количество циклов В-О аппарата. Устанавливается на передней панели мотор-редуктора.

### Характеристики

Мотор-редуктор		MT100 to MT630	
Время срабатывания (мс)	отключение	< 700	
	включение	< 80	
Рабочая часть	макс. кол-во циклов в мин.	4	
Напряжение цепи управления (В)	пост. ток	24/30 - 48/60 - 110/130 - 250	
	пер. ток, 50/60 Гц	48 (50 Гц) - 110/130 - 220/240 - 380/440	
Потребление <sup>(1)</sup>	пост. ток (Вт)	отключение	≤ 500
		включение	≤ 500
	пер. ток (ВА)	отключение	≤ 500
		включение	≤ 500

[1] Для NSX100-250 пусковой ток составляет 2 In в течение 10 мс.

### Электрическая износостойкость



Аппарат + мотор-редуктор, в тысячах циклов В-О, при 440 В.

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Расцепители напряжения

Расцепители напряжения МХ и МN вызывают отключение автоматического выключателя. Они используются прежде всего для дистанционного аварийного отключения. Рекомендуется выполнять тестирование данной системы раз в полгода.

### Расцепитель минимального напряжения

Расцепитель МN вызывает отключение автоматического выключателя, когда напряжение управления падает ниже порога, равного 35 % номинального напряжения  $U_n$ . Расцепитель минимального напряжения в сочетании с кнопкой аварийного отключения реализует функцию экстренного останова:

- либо преднамеренно: посредством кнопки аварийного отключения;
- либо не преднамеренно: при потере питания (так как катушка МN постоянно запитана).

#### Условия отключения

Отключение автоматического выключателя расцепителем МN соответствует требованиям стандарта МЭК 60947-2:

- автоматическое отключение выключателя гарантировано, если установившееся напряжение питания катушки  $U \leq 0,35 \times U_n$ ;
- если напряжение находится в промежутке между 0,35 и 0,7  $U_n$ , отключение возможно, но не гарантировано. Выше 0,7  $U_n$  отключение невозможно.

#### Условия включения

В отсутствие напряжения питания расцепителя МN включение автоматического выключателя, ручное или электрическое, невозможно. Оно гарантировано, если напряжение управления катушки  $U \geq 0,85 \times U_n$ . Ниже этого порога включение выключателя не гарантировано.

#### Характеристики

Напряжение питания	В пер. тока	50/60 Гц: 24 - 48 - 100/130 - 200/240
		50 Гц: 380/415    60 Гц: 208/277
Порог срабатывания	В пост. тока	12 - 24 - 30 - 48 - 60 - 125 - 250
	Отключение	0.35-0.7 $U_n$
	Включение	0.85 $U_n$
Рабочий диапазон		0.85-1.1 $U_n$
Потребляемая мощность (ВА или Вт)		При срабатывании: 10, при удержании: 5
Время срабатывания (мс)		50

#### Блок задержки срабатывания для расцепителя МN

Это устройство позволяет исключить ложные срабатывания при кратковременных снижениях напряжения длительностью до 200 мс. В случае кратковременного отключения продолжительностью меньше этого значения, система конденсаторов обеспечивает временное питание МN в диапазоне  $U > 0,7$ , гарантируя неотключение. Блок задержки комбинируется со стандартным расцепителем МN согласно следующей табл.

Напряжение питания	Расцепитель МN
<b>Блок задержки с постоянной выдержкой времени 200 мс</b>	
48 В пер. тока	48 В пост. тока
220 / 240 В пер. тока	250 В пост. тока
<b>Блок задержки с регулируемой выдержкой времени <math>\geq 200</math> мс</b>	
48 - 60 В пер./пост. тока	48 В пост. тока
100 - 130 В пер./пост. тока	125 В пост. тока
220 - 250 В пер./пост. тока	250 В пост. тока

### Независимый расцепитель МХ

Вызывает отключение автоматического выключателя импульсной ( $u$  20 мс) или непрерывной командой.

#### Условия отключения

При запитывании катушки МХ она вызывает автоматическое отключение выключателя. Отключение гарантировано для напряжения  $U \geq 0,7 \times U_n$ .

#### Характеристики

Напряжение питания	В пер. тока	50/60 Гц: 24 - 48 - 100/130 - 200/240
		50 Гц: 380/415    60 Гц: 208/277
	В пост. тока	12 - 24 - 30 - 48 - 60 - 125 - 250
Рабочий диапазон		0.7-1.1 $U_n$
Потребляемая мощность (ВА или Вт)		При срабатывании: 10
Время срабатывания (мс)		50

### Управление автоматическим выключателем при помощи расцепителя МN или МХ

При отключении автоматического выключателя расцепителем минимального напряжения МN или независимым расцепителем МХ, необходимо вернуть его в исходное положение вручную.

Отключение автоматического выключателя расцепителем минимального напряжения МN или независимым расцепителем МХ имеет приоритет перед ручным включением. При наличии команды на отключение аппарата никакое замыкание силовых контактов, даже кратковременное, невозможно.

Присоединение кабелей сечением до 1,5 мм<sup>2</sup> к встроенному клеммнику.



Расцепитель МХ или МN



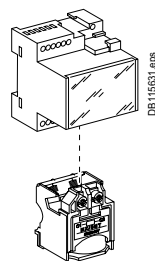
Условия отключения расцепителем МN



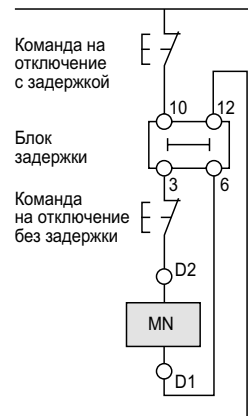
Условия включения расцепителем МN



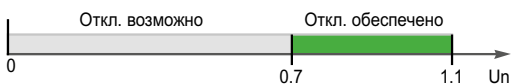
MN voltage release.



Расцепитель МN с блоком задержки



Электромонтажная схема аварийного отключения с расцепителем МN и блоком задержки



Условия отключения расцепителем МХ

**Примечание:** отключение автоматического выключателя расцепителем МN или МХ относится к функциям безопасности. Этот тип отключения увеличивает износ механизма отключения. Его неоднократное применение сокращает механическую износостойкость автоматического выключателя на 50 %.

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Поворотные рукоятки

Существуют два типа поворотных рукояток:

- стандартная поворотная рукоятка;
- выносная поворотная рукоятка.

2 варианта цвета:

- черная рукоятка;
- красная рукоятка / желтая панель – для управления станками.



PB103116.eps

ComPact NSX с поворотной рукояткой



PB103077-50.eps

ComPact NSX с поворотной рукояткой щита управления электродвигателем (MCC)



PB103098-50.eps

ComPact NSX с поворотной рукояткой управления станком согласно CNO MO



PB105117.eps

ComPact NSX с выносной поворотной рукояткой. На лицевой панели установленного в глубине щита аппарата – дополнительный встроенный замок с ключом

### Стандартная поворотная рукоятка

#### Рукоятка общего назначения

Степень защиты: IP40, IK07.

Стандартная поворотная рукоятка обеспечивает:

- доступ к регулировкам расцепителя и возможность их считывания;
- гарантированное отключение;
- индикацию 3 положений: «ОТКЛ» (OFF), «ВКЛ» (ON), «авар. ОТКЛ» (tripped);
- доступ к кнопке тестирования отключения («push - trip»).

#### Блокировка аппарата

Поворотная рукоятка позволяет заблокировать аппарат:

- навесными замками:
  - в стандартном исполнении – в положении «ОТКЛ» при помощи 1 - 3 навесных замков Ø 5 - 8 мм (не входят в комплект поставки);
  - после небольшой доработки – в положениях «ВКЛ» и «ОТКЛ». Блокировка в положении «ВКЛ» оставляет возможность аварийного отключения автоматического выключателя на повреждение. В этом случае рукоятка остается заблокированной в положении «ВКЛ» несмотря на отключение выключателя. Для перехода в положение «авар. ОТКЛ» и затем в положение «ОТКЛ» необходимо снять блокировку;
- встроенным замком (вместе с навесными замками): в рукоятку можно установить на заказ встроенный замок Ronis или Profalux, выполняющий те же функции, что и навесные замки.

#### Дополнительные контакты опережающего действия при включении или отключении

Поворотная рукоятка дает возможность использовать контакты опережающего действия при включении и/или отключении. Это, в частности, позволяет:

- запитать расцепитель минимального напряжения MN до включения автоматического выключателя;
- разомкнуть цепь управления контактором до отключения автоматического выключателя.

#### Рукоятка щита управления электродвигателем (MCC)

Рукоятка щита управления электродвигателем реализуется путем использования специального комплекта с рукояткой общего назначения. Этот комплект добавляет к возможностям рукоятки общего назначения следующие характеристики.

#### Повышенная степень защиты IP

Степень защиты: IP43, IK07.

IP повышается за счет встроенной прокладки.

#### Блокировка дверцы в зависимости от положения аппарата

■ Блокировка препятствует открытию дверцы, если аппарат находится в положении «ВКЛ» или «авар. ОТКЛ». В исключительных ситуациях эта блокировка может быть нейтрализована с помощью инструмента, чтобы открыть дверцу при включенном автоматическом выключателе. Такая операция невозможна, если рукоятка заблокирована навесными замками.

■ Включение аппарата невозможно, если дверца открыта. Эта функция может быть деактивирована.

#### Рукоятка управления станком согласно CNO MO

Рукоятка управления станком реализуется путем использования специального комплекта с поворотной рукояткой общего назначения. Этот комплект добавляет к возможностям рукоятки общего назначения следующие характеристики.

#### Усиленная герметичность и механическая защита

- Степень защиты: IP54, IK08.
- В соответствии с CNO MO E03.81.501N.

### Выносная поворотная рукоятка

Степень защиты: IP56, IK08.

Выносная поворотная рукоятка позволяет управлять аппаратом, который установлен в глубине щита, при этом управление осуществляется с передней панели щита.

Выносная поворотная рукоятка обеспечивает:

- доступ к регулировкам расцепителя и возможность их считывания;
- гарантированное отключение;
- индикацию 3 положений: «ОТКЛ» (OFF), «ВКЛ» (ON), «авар. ОТКЛ» (tripped).

#### Механическая блокировка дверцы при включенном аппарате

Выносная поворотная рукоятка в стандартном исполнении снабжена объединенной с осью удлиненной блокировкой, которая не дает открыть дверцу, если автоматический выключатель находится в положении «ВКЛ» или «авар. ОТКЛ». Эта блокировка может быть нейтрализована с помощью инструмента, чтобы открыть дверцу при включенном автоматическом выключателе. Такая операция невозможна, если рукоятка заблокирована навесными замками.



# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Поворотные рукоятки

### Выносная поворотная рукоятка (продолжение)

#### Принудительная нейтрализация механической блокировки дверцы

Доработка рукоятки, выполняемая на месте, позволяет полностью запретить блокировку дверцы, включая блокировку навесными замками. Однако, при необходимости, блокировка дверцы может быть восстановлена. Если на одной дверце установлено несколько выносных рукояток, данная функция принудительной нейтрализации позволяет блокировать дверцу от одного аппарата.

#### Управление выключателем при открытой двери

Для управления выключателем при открытой двери щита квалифицированный эксплуатирующий персонал может использовать устройство управления валом (LV426937). Этот аксессуар соответствует стандарту UL508.

При этом на автоматическом выключателе видна индикация 3 положений ОТКЛ (O), ВКЛ (I) и сработал (Trip).

#### Блокировка аппарата и дверцы навесными замками

Навесными замками можно заблокировать рукоятку управления автоматическим выключателем и запретить открытие дверцы:

- в стандартном исполнении – в положении «ОТКЛ» при помощи 1 - 3 навесных замков Ø 5 - 8 мм (не входят в комплект поставки);
- после небольшой доработки – в положениях «ВКЛ» и «ОТКЛ». Блокировка в положении «ВКЛ» оставляет возможность аварийного отключения автоматического выключателя на повреждение. В этом случае рукоятка остается заблокированной в положении «ВКЛ» несмотря на отключение выключателя.

Для перехода в положение «авар. ОТКЛ» и затем в положение «ОТКЛ» необходимо снять блокировку.

Если управление дверцей было доработано для обеспечения принудительной нейтрализации блокировки дверцы, навесные замки не блокируют дверцу, но блокируют рукоятку управления аппаратом, препятствуя выполнению коммутаций.

#### Блокировка встроенным замком аппарата, установленного внутри щита

В поворотную рукоятку можно установить на заказ встроенный замок Ronis или Profalux, позволяющий блокировать аппарат в положении «ОТКЛ» или в положениях «ВКЛ» и «ОТКЛ»

#### Аксессуар для управления аппаратом при открытой дверце

Если аппарат оснащен выносной поворотной рукояткой, установка данного аксессуара на ось позволяет выполнять коммутации аппарата при открытой дверце.

- Аксессуар можно заблокировать навесным замком в положении «ОТКЛ».
- Соответствует требованиям UL508.

#### Дополнительные контакты опережающего действия при включении или отключении

Выносная поворотная рукоятка дает такие же возможности использования контактов опережающего действия при включении и/или отключении, как и стандартная поворотная рукоятка.

#### Выносная поворотная рукоятка состоит из:

- корпуса, устанавливаемого на выключателе ComPact вместо лицевой панели при помощи винтов;
- рукоятки и передней панели, которые крепятся к дверце всегда в одном положении, независимо от вертикальной или горизонтальной установки аппарата;
- регулируемой оси удлинения. Расстояние между плоскостью крепления аппарата и дверцей составляет:

- 185...600 мм для ComPact NSX100 to 250
- 209...600 мм для ComPact NSX400/630.

Для выдвижных аппаратов на шасси существует телескопическая ось, компенсирующая ход выката выключателя. В этом случае расстояние между плоскостью крепления аппарата и дверцей составляет:

- 248...600 мм для ComPact NSX100 to 250
- 272...600 мм для ComPact NSX400/630.

### Взаимная блокировка

Дополнительный аксессуар обеспечивает взаимную блокировку двух аппаратов, позволяя реализовать устройство ввода резерва. В этом случае включение одного аппарата возможно только при отключенном втором аппарате.

Аксессуар подходит для стандартной и удлиненной поворотных рукояток. Возможна блокировка навесными замками (до 3 замков) в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ».



PB1105127\_09/05

C

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

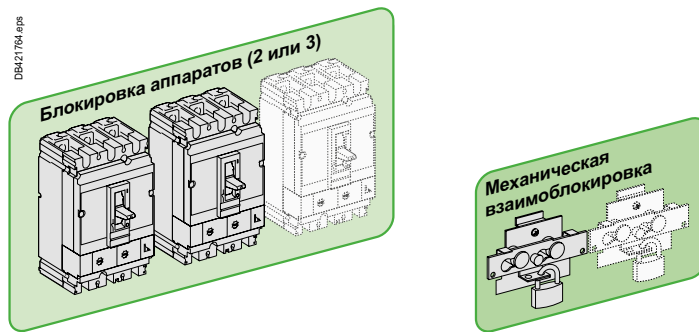
## Ручное и автоматическое переключение нагрузки

Компания Schneider Electric предлагает системы ввода резерва на основе устройств серий ComPact и MasterPact. Системы могут включать до трех автоматических выключателей или выключателей-разъединителей, связанных механизмом электрической взаимной блокировки различных конфигураций. Более того, в такую систему также обязательно добавляется механическая взаимная блокировка для защиты от электрических сбоев или некорректных ручных операций. Кроме того, с помощью контроллера можно автоматически управлять переключением ввода. В этом разделе описываются различные решения для механической или электрической взаимной блокировки и сопутствующие контроллеры.

### M

#### M – Система ручного ввода резерва

(или MTSE, Manual Transfer Switching Equipment – оборудование для ручного переключения нагрузки)



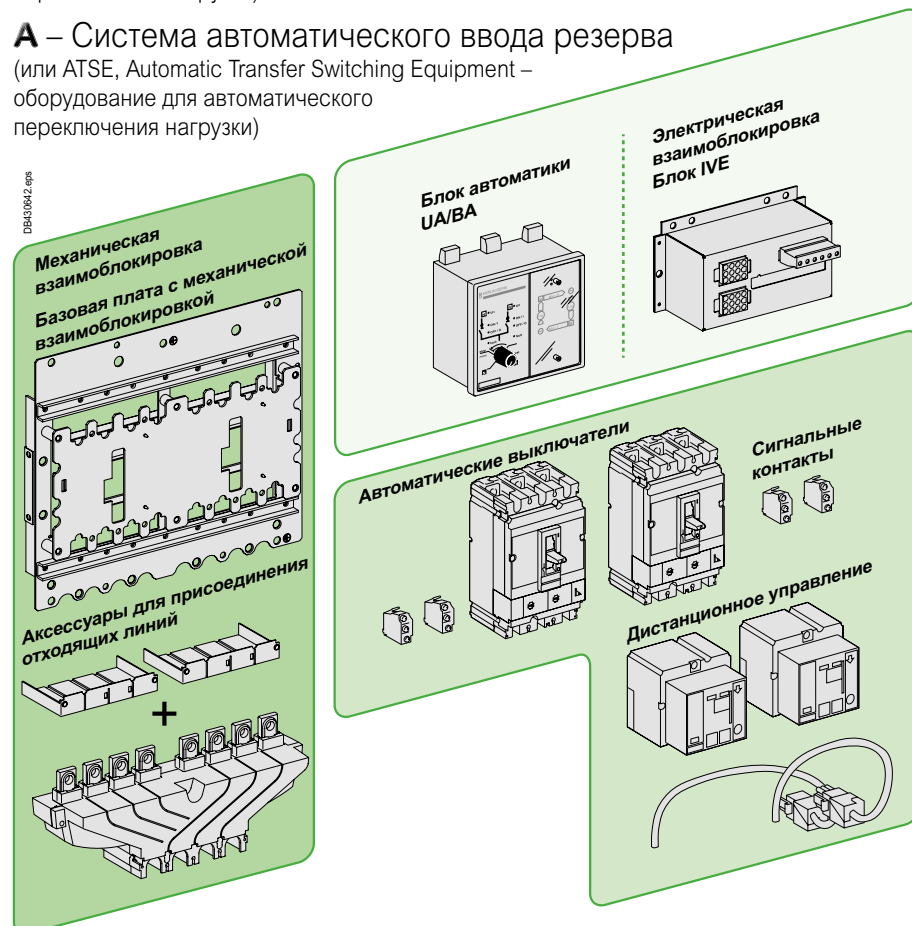
### R/A

#### R – Система дистанционного ввода резерва

(или RTSE, Remote Transfer Switching Equipment – оборудование для дистанционного переключения нагрузки)

#### A – Система автоматического ввода резерва

(или ATSE, Automatic Transfer Switching Equipment – оборудование для автоматического переключения нагрузки)





# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Механическая взаимная блокировка

### Взаимная блокировка двух или трех устройств с рычагом управления

#### Система взаимной блокировки

Такая система позволяет организовать взаимную блокировку двух устройств. Две одинаковые системы взаимной блокировки позволяют организовать взаимную блокировку между тремя смежными устройствами. Допустимые положения:

- одно устройство замкнуто (вкл.), другие разомкнуты (ОТКЛ);
- все устройства разомкнуты (ОТКЛ).

Система запирается с помощью одного или двух навесных замков (скоба  $\varnothing$  5–8 мм). Систему можно адаптировать к более чем трем устройствам. Доступно две модели систем взаимной блокировки:

- для ComPact INS/INV;
- для ComPact NSX100–NSX250;
- для ComPact NSX400–NSX630.

#### Сочетания обычных и резервных устройств

Сочетания обычных и резервных устройств. Возможна взаимная блокировка любых стационарных или втычных автоматических выключателей ComPact NSX100–NSX630 и выключателей-разъединителей с рычажным управлением одинакового типоразмера. При этом все аппараты должны быть одинаковой версии – все стационарные или все втычные.

### Взаимная блокировка двух устройств с помощью поворотной рукоятки

#### Система взаимной блокировки

Взаимная блокировка подразумевает запираание поворотных рукояток на двух автоматических выключателях или выключателях-разъединителях. Допустимые положения:

- одно устройство замкнуто (вкл.), другое разомкнуто (ОТКЛ);
- оба устройства разомкнуты (ОТКЛ).

Для запираания системы может потребоваться до трех навесных замков (скоба  $\varnothing$  5–8 мм). Доступно две модели систем взаимной блокировки:

- для ComPact INS/INV
- для ComPact NSX100–NSX250
- для ComPact NSX400–NSX630.

#### Сочетания обычных и резервных устройств

Возможна взаимная блокировка любых стационарных или втычных автоматических выключателей ComPact NSX100–NSX630 и выключателей-разъединителей с поворотной рукояткой одинакового типоразмера. При этом все аппараты должны быть одинаковой версии – все стационарные или все втычные.

### Взаимная блокировка двух устройств на одном основании

#### Система взаимной блокировки

Планка-основание для двух устройств ComPact NSX крепится горизонтально или вертикально на монтажную рейку. Взаимная блокировка осуществляется механизмом основания, расположенным за устройствами. В этом случае сохраняется доступ к органам управления аппарата и расцепителям.

#### Сочетания обычных и резервных устройств

Сочетания обычных и резервных устройств. Возможна взаимная блокировка любых выключателей ComPact NSX100–NSX630 и выключателей-разъединителей с поворотной рукояткой или рычагом управления. При этом все аппараты должны быть одинаковой версии – все стационарные или все втычные, с защитой от токов утечки на землю или без, с измерительными модулями или без. Для взаимной блокировки следующих аппаратов требуется комплект для адаптации:

- двух втычных аппаратов;
- моделей ComPact NSX100–NSX250 с моделями NSX400–NSX630.

Также доступен аксессуар для удобного присоединения на отходящей линии.

### Взаимная блокировка устройств с помощью замков (неизвлекаемые ключи)

Взаимная блокировка на основе замков реализуется очень просто и позволяет взаимно блокировать от двух и больше физически удаленных или различных по характеристикам устройств, например аппарат среднего напряжения с аппаратом низкого напряжения или автоматический выключатель ComPact NSX100–NSX630 с выключателем-разъединителем этой серии.

#### Система взаимной блокировки

Каждое устройство оснащено одинаковыми замками, при этом ключ не извлекается из устройства в замкнутом положении (вкл.). Ко всем устройствам подходит один и тот же ключ. Чтобы извлечь ключ из устройства, сперва его следует разомкнуть (ОТКЛ), после чего этим ключом можно будет замкнуть другое устройство. Настенные системы на основе неизвлекаемых ключей допускают большое количество комбинаций со множеством устройств.

#### Сочетания обычных и резервных устройств

Возможна взаимная блокировка любых выключателей ComPact NSX100–NSX630 и выключателей-разъединителей с поворотной рукояткой между собой или с любым другим устройством с замком аналогичного типа.



Взаимная блокировка двух или трех устройств с рычагом управления



Взаимная блокировка двух устройств с помощью поворотной рукоятки



Взаимная блокировка на одном основании.

> Transferpact  
(системы ввода резерва)



LVPED216028EN

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

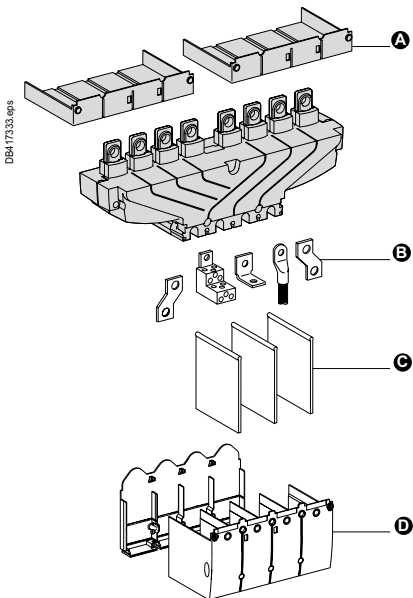
## Механическая и электрическая взаимная блокировка систем ввода резерва



PG113419.eps

Система дистанционного ввода резерва.

- A** Автоматический выключатель QS1 с мотором-редуктором и вспомогательными контактами, подключенный к вводу N
- B** Автоматический выключатель QS2 с мотором-редуктором и вспомогательными контактами, подключенный к вводу R
- C** Планка-основание с механической взаимной блокировкой
- D** Блок электрической взаимной блокировки IVE
- E** Аксессуар для присоединения (на отходящей линии)



DB417335.eps

- A** Короткие клеммные заглушки
- B** Клеммы
- C** Разделители полюсов
- D** Длинные клеммные заглушки

Состоит из двух устройств с мотором-редуктором, закрепленных на одном основании вместе с:

- блоком электрической взаимной блокировки;
- заказной системой механической взаимной блокировки.

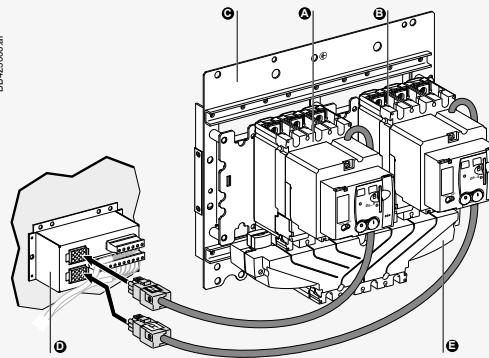
### Блок электрической взаимной блокировки (IVE)

Осуществляет взаимную блокировку двух устройств, оснащенных мотором-редуктором и вспомогательными контактами.

Это обязательный компонент, гарантирующий соблюдение требуемых временных задержек для безопасного переключения.

### Система механической взаимной блокировки

Настоятельно рекомендуется также применять систему механической взаимной блокировки, чтобы свести к минимуму ошибки в проектировании, подключениях и ручном переключении.



DB423006.ai

### Аксессуар для присоединения на отходящей линии

Аксессуар упрощает присоединение к шинам и кабелям с наконечниками.

С его помощью можно объединить два автоматических выключателя одинакового типоразмера.

Шаг между контактами вывода:

- ComPact NSX100–NSX250: 35 мм
- ComPact NSX400–630: 45 мм.

В случае автоматических выключателей ComPact NSX аксессуар для присоединения по отходящей линии можно применять только со стационарными версиями.

### Аксессуары для подключения и изоляции

Аксессуар для присоединения совместим с теми же приспособлениями для подключения и изоляции, что и автоматические выключатели.

Сценарии использования	Присоединение на отходящей линии	
	Возможность монтажа	Шаг между выводами (мм)
<b>Системы дистанционного ввода резерва</b>		
NSX100 - NSX250	●	35
NSX400 - NSX630	●	45

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Системы автоматического ввода резерва с контроллером

Совмещение системы дистанционного ввода резерва с интегрированным контроллером ВА или UA открывает возможность автоматического управления переключением ввода согласно определенной пользователем последовательности действий. Такие контроллеры поддерживают системы ввода резерва с двумя автоматическими выключателями. Для систем ввода резерва с тремя автоматическими выключателями установщик должен составить схему автоматического управления, дополняющую схемы, приведенные в разделе с электрическими схемами каталога систем ввода резерва.

### Функции контроллеров ВА и UA

Контроллер	ВА	UA						
Совместимые автоматические выключатели	Автоматические выключатели ComPact NSX100–630							
<b>4-позиционный переключатель</b>								
Автоматический режим	●	●						
Принудительное переключение на основной ввод	●	●						
Принудительное переключение на резервный ввод	●	●						
Отключение (отключение основного и резервного источников питания)	●	●						
<b>Автоматическое срабатывание</b>								
Мониторинг основного ввода и автоматическое переключение с одного ввода на другой	●	●						
Управление пуском генераторов		●						
Отключение с регулируемой задержкой для установки генератора		●						
Сброс и повторное включение неприоритетных нагрузок		●						
Переключение на резервный ввод при отсутствии одной из фаз основного ввода		●						
<b>Тестирование</b>								
Отключение аппарата P25M, питающего блок автоматики	●							
Нажатие кнопки тестирования на передней панели блока автоматики		●						
<b>Индикация</b>								
Индикация состояния автоматического выключателя на передней панели блока автоматики: ВКЛ, ОТКЛ, аварийное отключение	●	●						
Индикация контакта автоматического режима	●	●						
<b>Дополнительные функции</b>								
Выбор типа основного ввода (однофазный или трехфазный)		●						
Команда принудительного переключения на резервный источник питания	●	●						
Возможность принудительной работы от основного источника питания, если резервный источник не работает		●						
Переключение на резервный источник питания при замкнутом внешнем контакте (например, контроль частоты в сети)	●	●						
Настройка максимального времени пуска для резервного ввода		●						
<b>Источник питания</b>								
Напряжение цепи управления <sup>[1]</sup>	220-240 В, 50/60 Гц	●	●					
	380-415 В, 50/60 Гц	●	●					
	440 В, 60 Гц	●	●					
<b>Порог срабатывания</b>								
Понижение напряжения	0.35 Un ≤ напряжение ≤ 0.7 Un	●	●					
Исчезновение фазы	0.5 Un ≤ напряжение ≤ 0.7 Un		●					
Наличие напряжения	напряжение ≥ 0.85 Un	●	●					
<b>Характеристики выходных контактов (сухие)</b>								
Номинальный тепловой ток (А)	8							
Минимальная нагрузка	10 мА при 12 В							
	<b>Пер. ток</b>				<b>Пост. ток</b>			
<b>Категория применения (МЭК 60947-5-1)</b>	AC12	AC13	AC14	AC15	DC12	DC13		
Рабочий ток (А)	24 В	48 В	110 В	220/240 В	250 В	380/415 В	440 В	660/690 В
	8	8	8	8	-	5	4	-
	7	7	6	6	-	-	-	-
	5	5	4	4	-	-	-	-
	6	5	3	3	0.4	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-



Контроллер ВА



Контроллер UA



Панель управления TransferPact ACP

[1] Питание блока автоматики осуществляется через панель управления вторичными цепями АСР. Напряжение источника питания, панели АСР, электроблокировки IVE и электроприводов аппаратов должно быть одинаковым. Если это напряжение совпадает с напряжением сети, питание может осуществляться непосредственно от основного или резервного источника. В противном случае необходимо обязательно использовать разделительный трансформатор типа ВС или его аналог.

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Дополнительные модули измерения: PowerTag NSX

PowerTag NSX - это беспроводные датчики выключателей ComPact NSX исполнением 3P и 3P + N, устанавливаемые снизу непосредственно на выключателе. PowerTag NSX обеспечивают возможность измерения энергии, контроля отключения напряжения и сигнализации срабатывания. Также они предоставляют информацию для мониторинга и диагностики соответствующего автоматического выключателя через концентратор Smartlink.

В сочетании с PowerTag Acti9 можно реализовать комплексное решение для беспроводного мониторинга мощности и энергии с точностью измерений класса 1 и сигнализацию отключения напряжения или аварии на любом уровне распределительного щита с возможностью незамедлительного принятия правильных мер при возникновении проблем в электрической сети. В дополнение к мониторингу и предупредительной сигнализации PowerTag обеспечивает полную информацию об параметрах электрической сети в реальном времени с точной передачей данных каждые 5 секунд.

Датчики энергии PowerTag в любое время легко и быстро устанавливаются в новые или существующие щиты. По сравнению с традиционными измерительными приборами имеют намного меньшие сроки установки и ввода в эксплуатацию, аварийно-предупредительную сигнализацию и класс точности измерений 1, не требуют дополнительных проводов.

PE 118752\_r\_090



PowerTag NSX

### Функции

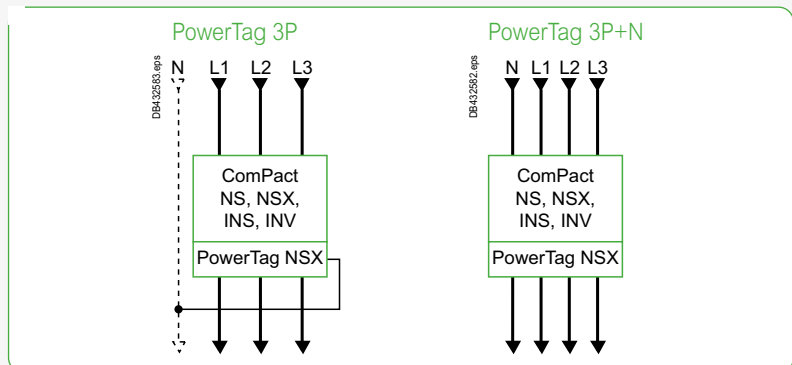
Датчики мощности PowerTag NSX измеряют следующие параметры электрической сети в соответствии со стандартом МЭК 61557-12:

- Энергия (4 квадранта):
  - Активная энергия (кВт•ч): полная и частичная, переданная и полученная.
  - Активная энергия на фазу (кВт•ч): полная.
  - Реактивная энергия (Var•ч): частичная, переданная и полученная.
- Мощность:
  - Активная мощность (Вт): полная и на фазу
  - Реактивная мощность (Var): полная
  - Кажущаяся мощность (ВА): полная.
- Напряжения (В): линейные (U12, U23, U31) и фазные (V1N, V2N, V3N)
- Токи (А): фазные (I1, I2, I3)
- Частота
- Коэффициент мощности
- Сигнализация «отключение напряжения»:
  - Датчик PowerTag посылает сигнал «отключение напряжения» и значение фазных токов перед отключением,
  - При «отключении напряжения» PowerTag добавляет аварийный сигнал о перегрузке, если ток нагрузки больше номинального тока соответствующего устройства защиты.

### Установка

Датчик работает автономно и устанавливается снизу непосредственно на выключателе. Для втычных устройств датчик должен быть установлен на самом цоколе.

PowerTag NSX 3P применяется с 3-полюсными аппаратами, провод внешней нейтрали предусмотрен для случаев, если электроустановка имеет нейтраль для измерений фазных напряжений, активной энергии и мощности на фазу. PowerTag 3P + N применяется с 4-полюсными выключателями.



Датчики PowerTag NSX совместимы с выключателями ComPact NSX100/160/250, ComPact NSX400/630, ComPact INS250-100A до 250A, ComPact INS320/400/500/630, ComPact INV100/160/200/250, ComPact INV320/400/500/630, ComPact NS100/160/250 и ComPact NS400/630.

При дооснащении щита датчиками необходимо проверить:

- Расстояния и зазоры, чтобы установить модули PowerTag (см. размеры в главе E) и учесть радиусы изгиба кабелей;
- Состояние силовых разъемов: заменяются при наличии повреждений;
- Моменты затяжки зависят от вида используемых присоединений.




# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Дополнительные модули измерения: PowerTag NSX

### Подключение к устройству сбора данных

Датчики PowerTag подключаются к интерфейсам связи Smartlink, которые собирают данные со всех подключенных датчиков и делают их доступными по сети передачи данных.

#### Для промышленных и коммерческих зданий

PowerTag Link (мониторинг)	PowerTag Link HD (мониторинг)	Acti9 Smartlink SI B (мониторинг и управление)
		
A9XMWD20	A9XMWD100	A9XMZA08

#### Для небольших зданий

##### PowerTag Link C (мониторинг)



A9XELC10

Встроенные веб-страницы Smartlink позволяют выполнять:

- ввод оборудования в эксплуатацию;
- отображение измеренных значений;
- настройку и отображение предупредительных и аварийных сигналов.

За дополнительной информацией обратитесь к техническим каталогам.

### Ввод в эксплуатацию

Ввод в эксплуатацию выполняется легко и быстро:

- Smartlink EL: со смартфона;
- Smartlink SI: через встроенные веб-страницы или через программное обеспечение Ecoreach, которое предоставляет отчеты об испытаниях сети со всеми регистрами Modbus, включая связанные с ними биты и описания.



# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

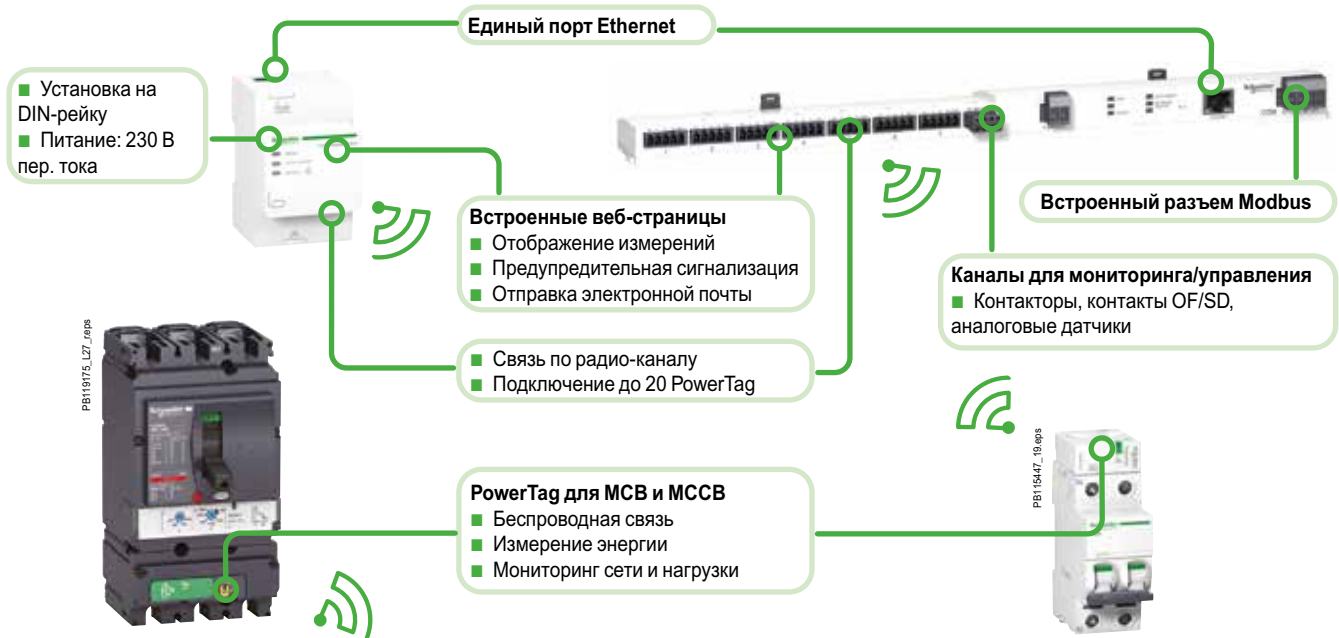
## Дополнительные модули измерения: PowerTag NSX

### Измерения и мониторинг

PowerTag Link / PowerTag Link HD (Ethernet)

### Измерения, мониторинг и управление

Acti 9 Smartlink SI B (Ethernet)



## Технические характеристики

### Основные характеристики

Номинальное напряжение	Un	Фазное Линейное	230 В пер.тока ± 20 % 400 В пер.тока ± 20 %
Частота			50/60 Гц
Рабочий ток	In		250 А / 630 А
Максимальный рабочий ток			1.2 x In
Ток насыщения			2 x In
Потребление (максимальное)			3.7 ВА
Пусковой ток	Ist		160 мА / 400 мА
Базовый ток	Ib		40 А / 100 А

### Дополнительные характеристики

Рабочая температура			-25 °C to +70 °C
Температура хранения			-50 °C to +85 °C
Категория перенапряжения	Согласно МЭК 61010-1		Категория IV
Категория измерений	Согласно МЭК 61010-2-30		Категория III
Степень загрязнения			3
Высота над уровнем моря			До 2000 м без дерейтинга <sup>[1]</sup>
Степень защиты			IP20 IK07

### Характеристики радио-связи

Диапазон ISM радиосвязи 2.4 ГГц			От 2.4 до 2.4835 ГГц
Номера каналов	В соответствии с IEEE 802.15.4		11 - 26
Эффективная излучаемая мощность	Аналогично (EIRP)		0 дБм
Максимальное время передачи			< 5 мс
Занятость канала	Для 1 аппарата		Отправка сообщений каждые 5 с

### Характеристики функций измерения

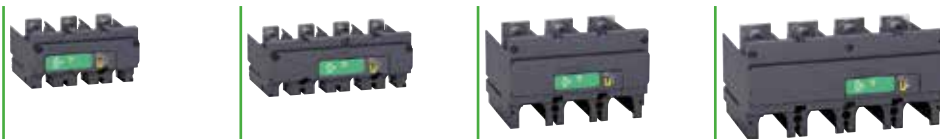
Функция	Обозначение	Согласно МЭК 61557-12		Диапазон измерений (250/630 А)
		Класс	Диапазон измерений (250/630 А)	
Активная мощность (на фазу, полная)	P	1	4 - 250 А / 10 - 630 А	88 Вт - 416 кВт / 221 Вт - 1048 кВт
Полная реактивная энергия	Q <sub>A</sub>	2		88 Вар - 416 кВар / 221 Вар - 1048 кВар
Полная кажущ. мощность	S <sub>A</sub>	2		88 ВА - 416 кВА / 221 ВА - 1048 кВА
Активная энергия (на фазу, полная, частичная)	E <sub>a</sub>	1		0 - 281.10 <sup>9</sup> кВт•ч
Полная реактивная энергия	E <sub>TA</sub>	2		0 - 281.10 <sup>9</sup> кВар•ч
Частота	f	1	45 - 55 Гц	45 - 65 Гц
Фазный ток	I	1	8 - 250 А / 20 - 630 А	160 мА - 500 А / 400 мА - 1260 А
Напряжение	U	0.5	Un ± 20 %	320 - 480 В пер.тока
Коэффициент мощности (арифм.)	PF <sub>A</sub>	1	От 0,5 индуктивный до 0,8 емкостной	-1 ... 1

[1] При применении на высоте более 2000 м проконсультируйтесь со Schneider Electric.



# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

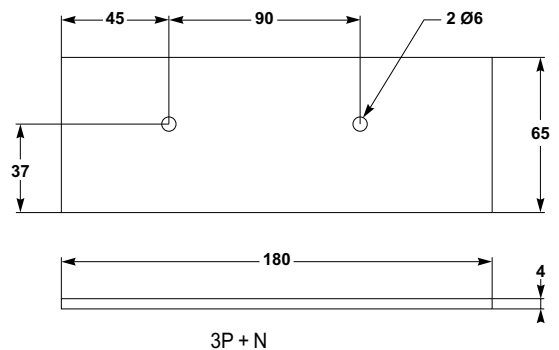
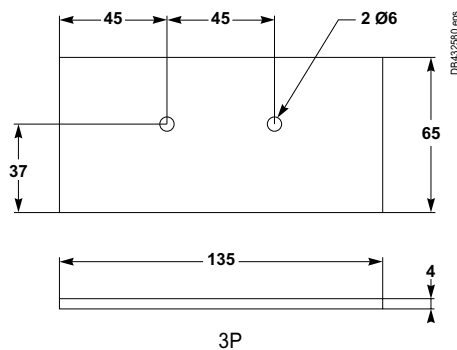
## Дополнительные модули измерения: PowerTag NSX



Аппарат (сеть пер. тока)	Место установки	250 3P	250 3P+N	630 3P	630 3P+N
<b>ComPact</b>					
<b>Автоматические выключатели</b>					
<b>NSX100/160/250</b>	3P	Снизу	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
<b>В/F/N/H/S/L/R Стац.</b>	4P	Снизу	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-
<b>NSX400/630 F/N/H/S/L/R Стац.</b>	3P	Снизу	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-
	4P	Снизу	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>NSX100/160/250</b>	3P	Сверху/Снизу	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
<b>В/F/N/H/S/L/R Втычной (устанав. на аппарат)</b>	4P	Сверху/Снизу	-	<input checked="" type="checkbox"/> [1]	-
<b>NSX400/630 F/N/H/S/L/R Втычной (устанав. на аппарат)</b>	3P	Сверху/Снизу	-	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	-
	4P	Сверху/Снизу	-	-	<input checked="" type="checkbox"/> [1] [2]
<b>NS100/160/250 N/SX/H/L Стац.</b>	3P	Снизу	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
	4P	Снизу	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-
<b>NS400/630 N/H/L Стац.</b>	3P	Снизу	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-
	4P	Снизу	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>NS100/160/250 N/SX/H/L Втычной (устанав. на аппарат)</b>	3P	Сверху/Снизу	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
	4P	Сверху/Снизу	-	<input checked="" type="checkbox"/> [1]	-
<b>NS400/630 N/H/L Втычной (устанав. на аппарат)</b>	3P	Сверху/Снизу	-	<input checked="" type="checkbox"/> [2]	-
	4P	Сверху/Снизу	-	-	<input checked="" type="checkbox"/> [1] [2]
<b>Выключатель-разъединитель</b>					
<b>INS250/INV - 100/160/200/250</b>	3P	Снизу	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-
	4P	Сверху/Снизу	-	<input checked="" type="checkbox"/> [1]	-
<b>INS/INV - 320/400/500/630</b>	3P	Снизу	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>
	4P	Сверху/Снизу	-	-	<input checked="" type="checkbox"/> [1]

[1] При установке сверху нейтраль справа

[2] При установке на плате для модуля PowerTag необходимо оставить место следующих размеров:



# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Дополнительные блоки измерения и сигнализации



PE1039532-010

Дополнительные блоки измерения и сигнализации

### Дополнительные блоки измерения и сигнализации

Осуществляет индикацию о наличии напряжения на выводах аппарата.

#### Установка

- Индикатор устанавливается на длинные или короткие клеммные заглушки аппарата, для этого в них предусмотрены специальные отверстия.
- Индикатор устанавливается в верхней или нижней части аппарата.
- Степень защиты: IP 40, IK04.
- Индикатор не может быть установлен на аппараты с мотор-редуктором.

#### Электрические характеристики

Индикатор работает в любой сети переменного тока напряжением 220 - 550 В пер.тока.

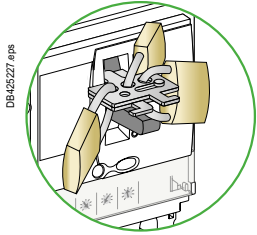
# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Дополнительные блоки измерения и сигнализации

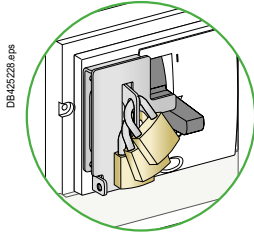
C

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

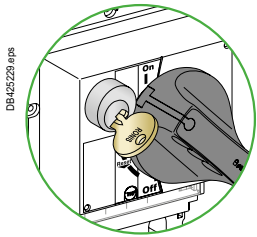
## Блокировки



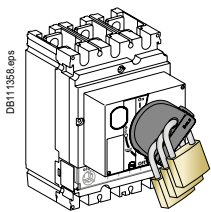
Блокировка рычага управления навесными замками: при помощи съемного устройства



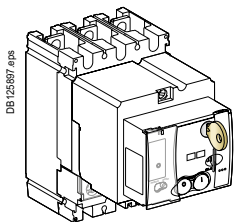
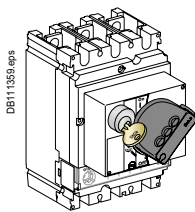
при помощи стационарного устройства <sup>(3)</sup>



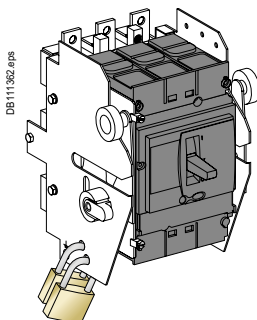
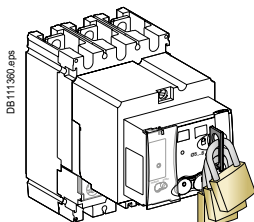
Блокировка поворотной рукоятки встроенным замком



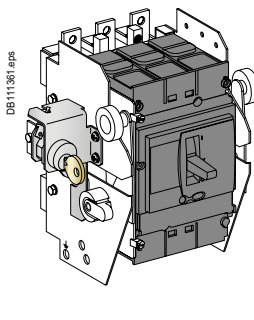
Блокировка поворотной рукоятки навесным или встроенным замком



Блокировка мотор-редуктора навесным или встроенным замком



Блокировка шасси в положении «вквачено»



Блокировка в положении «отключено» гарантирует разъединение согласно МЭК 60947-2. Блокировка навесными замками осуществляется посредством 1 - 3 навесных замков диаметром 5 - 8 мм (не входят в комплект поставки). Для некоторых блокировок необходим дополнительный аксессуар.

Тип управления	Функция	Средство	Необходимые аксессуары
Рычаг управления	Блокировка аппарата в положении «ОТКЛ»	Навесной замок	Съемное устройство
	Блокировка аппарата в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ»	Навесной замок	Стационарное устройство
Стандартная поворотная рукоятка	Блокировка аппарата ■ в положении «ОТКЛ» ■ в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ» <sup>(1)</sup>	Навесной замок	-
	Блокировка аппарата ■ в положении «ОТКЛ» ■ в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ» <sup>(1)</sup>	Встроенный замок	Блокир. устройство + встроенный замок
	Блокировка аппарата ■ в положении «ОТКЛ» ■ в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ» <sup>(1)</sup>	Навесной замок	-
Выносная поворотная рукоятка	Блокировка аппарата ■ в положении «ОТКЛ» ■ в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ» <sup>(1)</sup> с запретом открытия дверцы <sup>(2)</sup>	Навесной замок	-
	Блокировка аппарата в положении «ОТКЛ» ■ в положении «ВКЛ» или «ОТКЛ» <sup>(1)</sup> при установке внутри щита	Навесной замок	Аксессуар управления согласно UL508
Мотор-редуктор	Блокировка аппарата в положении «ОТКЛ» с запретом дистанционного управления	Навесной замок	-
		Встроенный замок	Блокир. устройство + встроенный замок
Выдвижной выключатель на шасси	Блокировка аппарата ■ в положение «выквачено»	Навесной замок	-
		Встроенный замок	Блокир. устройство + встроенный замок
	■ в положение «вквачено»	Встроенный замок	Блокир. устройство + встроенный замок

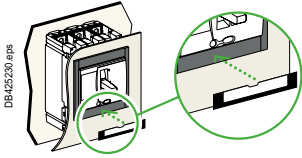
[1] После небольшой доработки рукоятки.

[2] Если нет принудительной нейтрализации блокировки дверцы

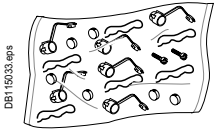
[3] Только для исполнений 3P-4P.

# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Пломбирование



Аксессуары для маркировки



Аксессуары для пломбирования

### Маркировка отходящих линий

Аппараты ComPact NSX100 - 630 в стандартном исполнении могут оснащаться самоклеющимися держателями этикеток, поставляемыми комплектами по 10 штук, № по каталогу: LV429226. Они совместимы с рамками передней панели.

### Пломбирование

Аксессуары для пломбирования поставляются комплектами. Каждый комплект включает в себя все элементы, необходимые для выполнения любого типа пломбирования из указанных ниже.

В каждый комплект входят:

- 5 аксессуаров для пломбирования;
- 6 пломб;
- 0,5 м проволоки;
- 2 винта.

### Типы пломбирования и соответствующие функции

<p><b>Рычаг управления</b></p>	<p>DB42526.aps</p>	<p>DB42527.aps</p>	<p>DB42528.aps</p>	<p>DB42529.aps</p>
<p><b>Поворотная рукоятка</b></p>	<p>DB42529.aps</p>	<p>DB42530.aps</p>	<p>DB42531.aps</p>	<p>DB42532.aps</p>
<p><b>Мотор-редуктор</b></p>	<p>DB42532.aps</p>	<p>DB42533.aps</p>	<p>DB42534.aps</p>	<p>DB42535.aps</p>
<p><b>Пломбируемые элементы</b></p> <p><b>Предотвращаемые действия</b></p>	<p><b>Винт крепления передней панели</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ демонтаж передней панели</li> <li>■ доступ к вспомогательным устройствам</li> <li>■ демонтаж расцепителя</li> </ul>	<p><b>Прозрачный кожух расцепителя</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ изменение настроек</li> <li>■ доступ к гнезду для подключения тестирующего устройства</li> </ul>	<p><b>Прозрачный кожух мотор-редуктора</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ доступ к переключателю «auto/manual» (автоматический/ручной): его положение определяет запрет ручного [1] или автоматического управления.</li> <li>[1] В этом случае ручное выполнение любых операций невозможно.</li> </ul>	<p><b>Винт крепления клеммной заглушки</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ доступ к присоединениям силовой цепи (защита от прямых прикосновений).</li> </ul>



# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

## Рамки передней панели и тамбуры

Рамки передней панели устанавливаются на заказ в дверцу ячейки, чтобы обеспечить степень защиты IP40, IK07. Тамбуры позволяют сохранить степень защиты независимо от положения аппарата (вклено, выкачено)



Рамка передней панели IP30



Рамка передней панели IP30 с доступом к расцепителю

### Рамки передней панели IP30 или IP40 для стационарного аппарата

#### IP30

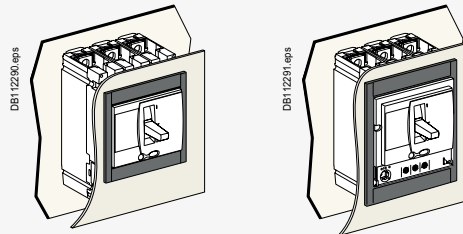
Два типа, вклеиваются в вырез двери щита:

- рамка передней панели для всех органов управления: рычага управления, поворотной рукоятки, мотор-редуктора:
- без доступа к расцепителю;
- с доступом к расцепителю.

#### IP40

Три типа, снабжены уплотнительной прокладкой, крепятся винтами в вырез двери щита:

- три рамки передней панели, идентичные указанным выше, но со степенью защиты IP40.



Рамка передней панели для рычага управления, без доступа к расцепителю и с доступом к расцепителю



# Вспомогательные устройства и дополнительные аксессуары ComPact NSX

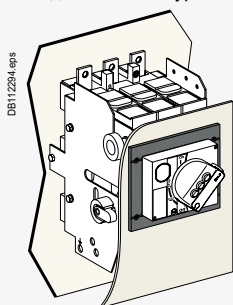
## Рамки передней панели и тамбуры

### Рамки передней панели IP40 для выдвижных аппаратов

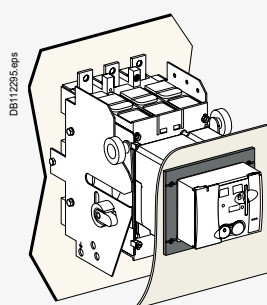
#### Рамки передней панели IP40 для выдвижных аппаратов на шасси

Два типа, снабжены уплотнительной прокладкой, крепятся винтами в вырез дверцы щита:

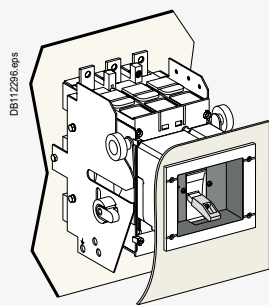
- для поворотной рукоятки или мотор-редуктора: стандартная рамка передней панели IP40;
- для рычага управления с удлинителем: стандартная рамка передней панели + выдвижной тамбур.



Стандартная рамка передней панели с поворотной рукояткой



Стандартная рамка передней панели с мотор-редуктором



Стандартная рамка передней панели + выдвижной тамбур, для рычага управления



Рамка передней панели с тамбуром для рычага управления

### Герметичный сиффон IP43

Один тип, для рычага управления, вставляется в лицевую панель аппарата.

- Адаптирован для передней стороны автоматического выключателя.
- Степень защиты: IP43, IK07.



Герметичный сиффон



Герметичный сиффон

### Лицевая панель для модернизации

Сменные лицевые панели, позволяющие устанавливать аппараты ComPact NSX в существующие распределительные щиты, оснащенные аппаратами ComPact NS, при этом на аппараты ComPact NSX ставятся лицевые панели типа ComPact NS:

- лицевая панель NS100-250;
- лицевая панель NS400/630.



Лицевая панель для модернизации NS

C

## Интеграция в Умный щит

<b>Функции Enerlin'X</b>	
Цифровая система связи.....	D-2
Обзор возможностей.....	D-3
<b>Система связи Enerelin'X</b>	
Обзор компонентов.....	D-4
<b>Com'X 510</b>	
Сервер учета энергоресурсов.....	D-6
Щитовой индикатор Ethernet FDM128.....	D-8
Щитовой индикатор ULP FDM121.....	D-10
<b>Интерфейс Ethernet IFE</b>	
Интерфейс Ethernet IFE с функцией сервера.....	D-12
Интерфейс связи Modbus IFM.....	D-14
<b>Компоненты</b>	
Модуль ввода/вывода IO.....	D-16
<b>Инструмент проектирования:</b>	
ПО EcoStruxure Power Commission.....	D-18

### Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей.....	A-1
Выбор расцепителей.....	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары.....	C-1
Рекомендации по монтажу.....	E-1
Каталожные номера.....	F-1
Глоссарий терминов.....	G-1
Дополнительные технические характеристики.....	H-1



## Отслеживание состояния и электрических показателей выключателя

### Доступные функции и информация



Расцепители MicroLogic для 3- и 4-полюсных автоматических выключателей ComPact

Доступные функции	Тип MicroLogic	
<b>Сигнализация</b>		
Состояние выключателя ВКЛ/ОТКЛ (OF)	A	E
Индикация аварийного срабатывания SDE	A	E
Контакты CE/CD/CT: вкачен/выкачен/испытание (только с модулем ввода/вывода IO)	A	E
<b>Управление</b>		
Отключение	A	E
Включение	A	E
<b>Измерения</b>		
Мгновенные значения	A	E
Средние значения за период		E
Максимальные/минимальные значения	A	E
Энергия		E
Потребляемый ток и мощность		E
Коэффициент мощности		E
<b>Помощь в эксплуатации</b>		
Настройки защиты и аварийных сигналов	A	E
Хронология событий	A	E
Таблицы с метками времени	A	E
Индикаторы техобслуживания	A	E

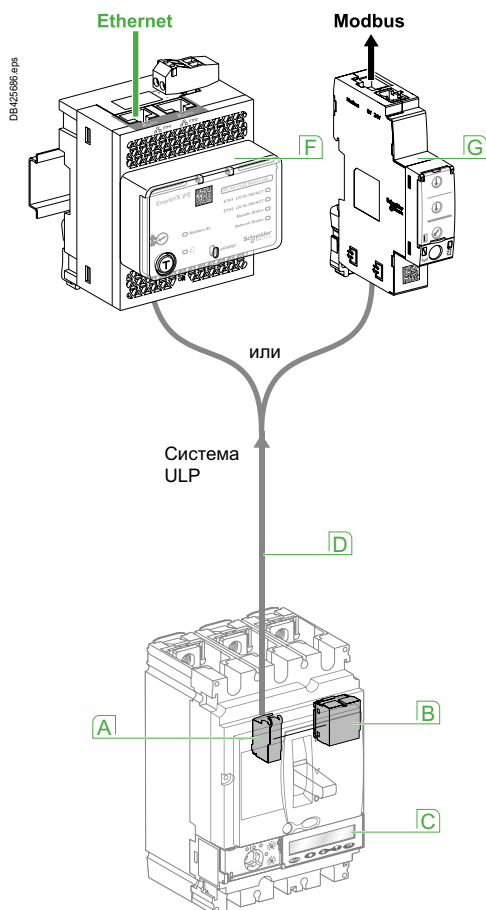
Все автоматические выключатели ComPact оснащаются расцепителем MicroLogic. Этот регулируемый блок предназначен для отключения выключателя в случае аварии, а также для контроля отходящей цепи. В расцепителе могут быть запрограммированы аварийные и предупредительные сигналы для передачи их по шине связи. Значения измеряемых электрических величин и оперативные данные для технического обслуживания доступны для просмотра по месту или дистанционно.

# Интеграция в Умный щит

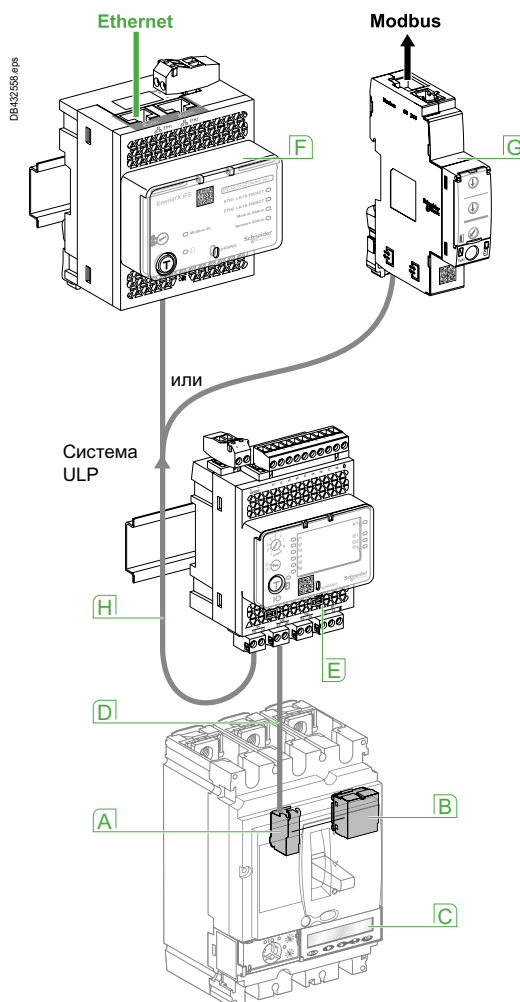
## Функции Enerlin'X

### Обзор возможностей

#### Стационарный автоматический выключатель ComPact NSX



#### Выдвижной автоматический выключатель ComPact NSX



- A** Клеммная колодка для подключения кабеля NSX cord
- B** Модуль BSCM
- C** Расцепитель MicroLogic
- D** Кабель NSX cord
- E** Модуль ввода/вывода IO
- F** Интерфейс IFE
- G** Интерфейс IFM
- H** Кабель ULP

#### Система ULP

Это скоростной канал связи для мониторинга состояния выключателя и управления им. Основан на физической реализации стандарта RS-485 с кабельными сегментами длины до 5 м и хорошо адаптирован для жестких условий эксплуатации. На выбор доступны 6 готовых кабелей различной длины.

#### Интерфейс Ethernet IFE

Предоставляет IP-адрес любому автоматическому выключателю с портом ULP. Интерфейс IFE позволяет обращаться ко всем данным автоматического выключателя через Ethernet-совместимый дисплей (FDM128), компьютер с распространенным браузером или интерфейсный модуль-шлюз IFE, генерирующий собственные веб-страницы.

#### Интерфейс Modbus IFM

Предоставляет доступ ко всем данным автоматического выключателя, оборудованного портом ULP, по сети Modbus. Интерфейс IFM применяется в качестве ведомого устройства Modbus, доступного через ведущее устройство (интерфейс IFE - сервер щита, интерфейс связи Acti 9 Smartlink Ethernet или устройство регистрации данных Com'X).

#### Модуль ввода/вывода IO

К автоматическому выключателю можно подключить обособленный модуль ввода/вывода IO через интерфейс ULP. Модуль позволяет производить мониторинг и управление любым решением, работающим в связке с автоматическим выключателем (управление освещением или нагрузкой, контроль системы охлаждения, получение данных о подсчете импульсов и др.).

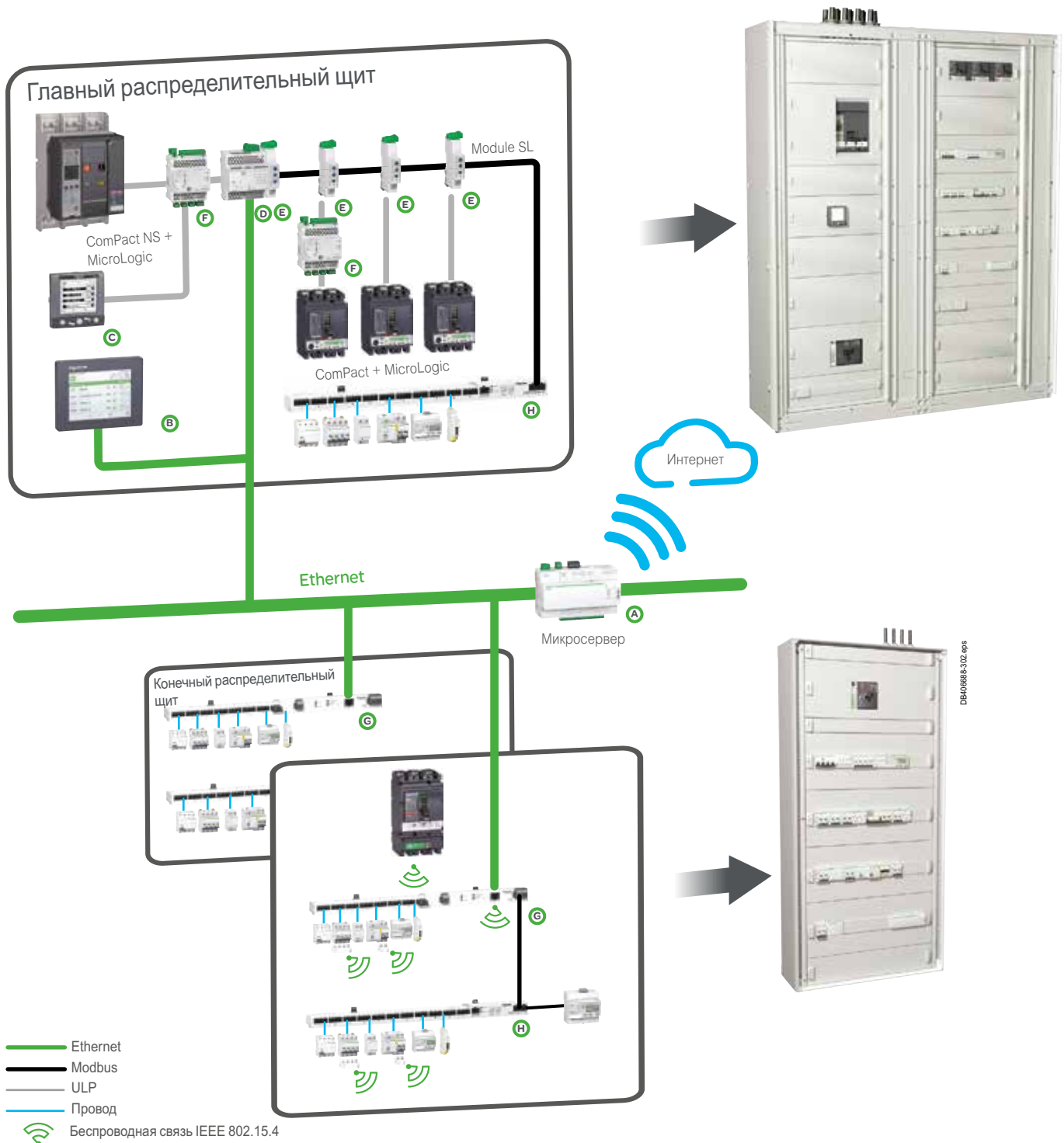
# Система связи Enerlin'X

## Обзор компонентов

Система связи Enerlin'X обеспечивает доступ к управлению статусами, электрическими параметрами и устройствами по протоколам связи Ethernet и Modbus SL.

**Ethernet** стал универсальным каналом связи между распределительными щитами, компьютерами и коммуникационными устройствами внутри здания. Необходимость в передаче больших объемов информации создает реальную потребность в подключении цифровой системы Enerlin'X к веб-сервисам, предоставляемым компанией Schneider Electric. Специалисты по интеграции получают значительные преимущества благодаря возможности конфигурировать систему через специальные веб-страницы, доступ к которым осуществляется удаленно или по локальной сети Ethernet.

**Modbus SL** – наиболее широко распространенный протокол связи для промышленных сетей. Данный протокол использует технологию ведущих/ведомых устройств (Master/Slave). Ведомые устройства (Slaves) последовательно связываются со шлюзом (Master).











D



# Интеграция в Умный щит

## Система связи Enerlin'X

### Обзор компонентов

Устройства связи и дисплеи Enerlin'X							
	Имя	Функция	Порт (к устройству)	(к серверу)	Входы	Выходы	№ по кат.
A	 Com'X 210	Регистратор данных + шлюз Ethernet	Ethernet Modbus Master, Zigbee (для беспроводных устройств)	Ethernet (кабелем или по WiFi)	64 устройства: 6 цифровых 2 аналоговых 32 Modbus-устройства + прочие Ethernet-устройства (Modbus TCP)	-	EBX210
	Com'X 510 24 В пост. тока + PoE	Сервер учета энергоресурсов + Ethernet Gateway					EBX510
B	 FDM128	Щитовой индикатор Ethernet с цветным ЖК-дисплеем и сенсорным экраном	-	Ethernet		-	LV434128
C	 FDM121	Щитовой индикатор ULP с ЖК-дисплеем для одного автоматического выключателя	ULP	-	1 автоматический выключатель	-	TRV00121
D	 IFE – сервер щита	Интерфейс Ethernet с функцией сервера распределительного щита	Modbus Master & ULP	Ethernet	20 автоматических выключателей	-	LV434002
	Интерфейс IFE	Интерфейс Ethernet для автоматического выключателя	ULP	Ethernet	1 автоматический выключатель	-	LV434001
E	 IFM	Интерфейс Modbus для автоматического выключателя	ULP	Modbus Slave	1 автоматический выключатель	-	LV434000
F	 IO	Модуль ввода/вывода для выкатного автоматического выключателя	ULP	ULP	6 дискретных 1 аналоговый (датчик температуры RT100)	3	LV434063
G	 Acti 9 Smartlink Ethernet	Сервер Ethernet для входов/выходов ведомых Modbus-устройств	Modbus Master и беспроводные датчики PowerTag	Ethernet	14 дискретных 2 аналоговых	7	A9XMZA08
H	 Acti 9 Smartlink Modbus	Шлюз ULP - Modbus SL	-	Modbus Slave	22 дискретных	11	A9XMSB11

**Интерфейс или шлюз Ethernet:** перенаправляет получаемую по ULP или другому протоколу информацию в локальную вычислительную сеть в формате протокола.

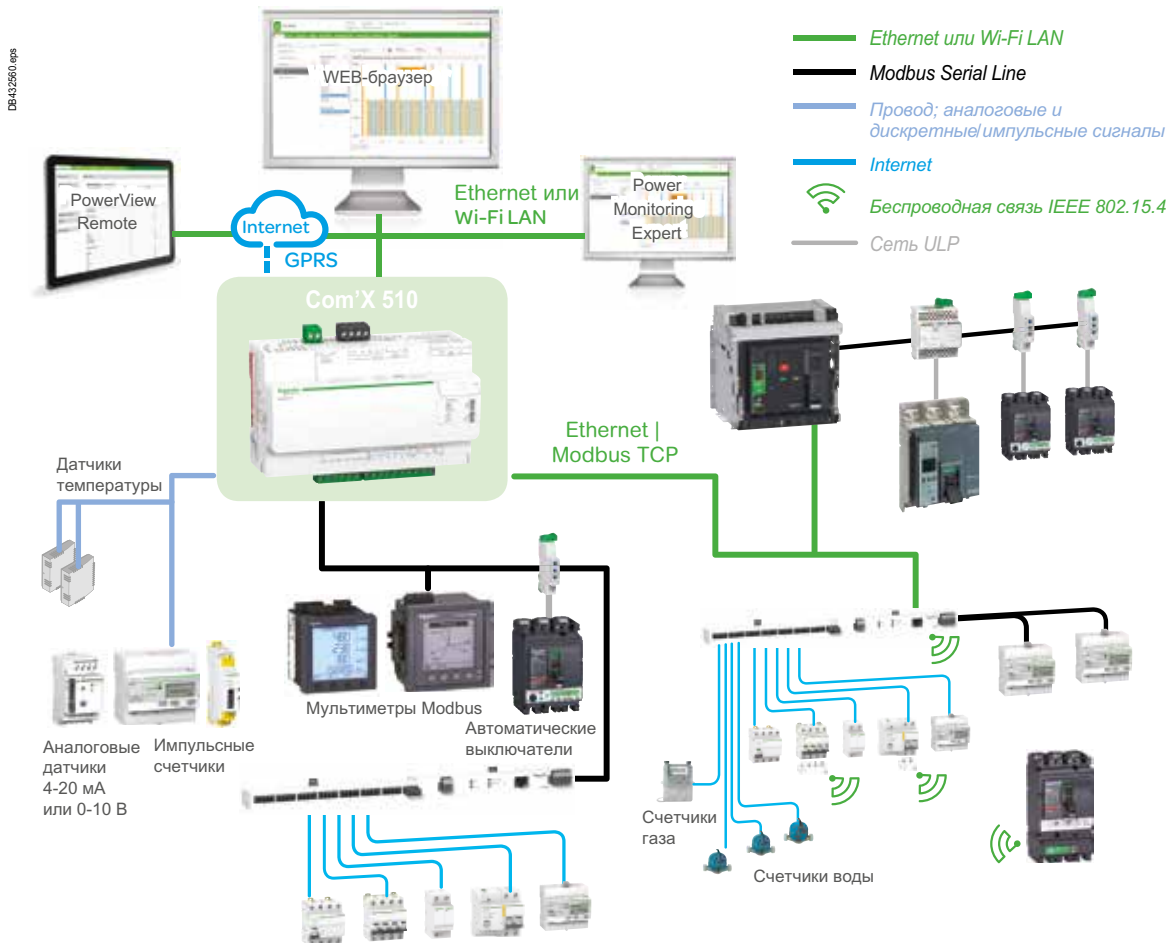
**Сервер (шлюз-сервер или сервер учета энергоресурсов):** перенаправляет внутренний трафик в Интернет. Предлагает такие дополнительные функции, как хранение и регистрация данных. Позволяет просматривать состояние устройства и графики потребления энергоресурсов на внутренних веб-страницах.

**Примечание.** Дополнительную информацию см. в документе: [Configuration & commissioning guide of connected devices & software - New buildings \(Руководство по конфигурированию и введению в эксплуатацию подключенных устройств и ПО — новые здания\)](#)

## Com'X 510

## Сервер учета энергоресурсов

## Основные функции



## Сбор данных

Собирает и хранит сведения об энергоресурсах, которые поступают с 64 полевых устройств, подключенных одним из следующих способов:

- сеть Ethernet TCP/IP;
- последовательная линия связи Modbus (до 32 устройств);
- встроенные дискретные и аналоговые входы.

Поддерживаемые полевые устройства:

- многофункциональные счетчики электроэнергии PowerLogic;
- автоматические выключатели MasterPact или ComPact для защиты и мониторинга;
- устройства защиты, счетчики, удаленно управляемые выключатели и другие устройства Acti 9;
- специальные счетчики потребления воды, воздуха, газа, электричества и пара (см. таблицу в конце документа);
- датчики окружающей среды с аналоговыми выходами, регистрирующие температуру, влажность и уровни углекислого газа в зданиях.

Функции хранения и регистрации данных:

- период регистрации данных: от ежеминутной до еженедельной записи;
- продолжительность хранения данных: до двух лет, в зависимости от количества накопленной информации;
- возможность настройки времени и отправки команд сброса на полевые устройства.

## Встроенное ПО для управления энергопотреблением

Сервер Com'X обеспечивает отображение показателей энергопотребления по всему объекту. Сразу после подключения сервера Com'X к локальной сети пользователь сможет открыть веб-страницы сервера через любой стандартный веб-браузер (без установки дополнений и расширений).

На этих страницах данные отображаются в реальном времени по мере их поступления в наглядном табличном и сводном форматах. Кроме того, пользователи могут легко проанализировать архивные данные, представив их в виде графиков или диаграмм.



Панель с информацией об энергоресурсах и сравнением накопленных за период показателей энергопотребления (неполный снимок экрана)



Сервер учета энергоресурсов и регистрации данных Com'X 510



Необработанные данные и измерения с одного полевого устройства (неполный снимок экрана)



Архивные тренды для нескольких устройств или показателей (неполный снимок экрана)

### Дополнительные функции

#### Публикация данных

Пакеты собранных данных можно периодически передавать на интернет-сервер в виде:

- файлов XML для обработки веб-службами StruXureware™, такими как EcoStruxure™ Facility Advisor;
- файлов CSV для просмотра в Excel либо последующего преобразования и загрузки в такие программы, как StruXureware™ EcoStruxure™ Power Monitoring Expert или другое совместимое ПО.

Функция публикации данных поддерживает четыре протокола передачи данных через интерфейсы Ethernet или Wi-Fi:

- HTTP
- HTTPS
- FTP
- SMTP.

#### Шлюз

Также сервер Com'X 510 способен в реальном времени передавать данные, собранные с подключенных устройств:

- в формате Modbus TCP/IP через интерфейс Ethernet или Wi-Fi;
- в ответ на запросы ПО для управления энергопотреблением;
- в режиме шлюза данных Zigbee для внешних клиентов Modbus TCP/IP.

Управляющее ПО сможет передавать пакеты Modbus на полевые устройства через последовательную линию связи Modbus или протокол Modbus TCP/IP через Ethernet.

### Каталожные номера Com'X 510

Сервер Com'X 510, 24 В пост. тока, сертификат UL	EBX510
Wi-Fi USB-накопитель	EBXA-USB-WiFi
GPRS-модем с SIM-картой	EBXA-GPRS-SIM
GPRS-модем без SIM-карты	EBXA-GPRS
Внешняя антенна GPRS для Com'X	EBXA-ANT-5M
USB-интерфейс Com'X Zigbee	EBXA-USB-Zigbee

За дополнительной информацией обратитесь в Schneider Electric.

# Щитовой индикатор Ethernet FDM128

Измерительные возможности MicroLogic в полной мере раскрываются в сочетании со щитовым индикатором FDM128. Индикатор подключается к сети Ethernet через порт RJ-45 и выводит на экран показатели MicroLogic. В результате получается комплексное интегрированное решение, сочетающее в себе автоматический выключатель и измеритель мощности. Также на экране могут отображаться дополнительные функции, облегчающие эксплуатацию.

## FDM128

Устройство FDM128 представляет собой интеллектуальный дисплей Ethernet. На нём отображаются данные, передаваемые максимум 8 устройствами по сети Ethernet. Щитовой индикатор FDM128 может быть подключен к блоку MicroLogic непосредственно через BCM ULP или интерфейсы Ethernet IFE. Индикатор использует измерительные и вычислительные возможности расцепителя MicroLogic. Он прост в использовании и не требует специального программного обеспечения или настроек. FDM128 имеет достаточно большой дисплей, но требует небольшой глубины. Антибликовое покрытие экран и подсветкой позволяют легко считывать данные даже при очень плохом освещении и под острым углом.

## Отображение измерений расцепителя MicroLogic и аварийных срабатываний

Дисплей FDM128 предназначен для отображения следующих данных расцепителей MicroLogic A/E: результатов измерения электрических величин, аварийных отключений и прочей оперативной информации. Уставки защит расцепителей MicroLogic с экрана щитового индикатора FDM128 изменить невозможно.

Меню FDM128 обеспечивает простой доступ к результатам измерений.

Сведения о срабатывании защиты выводятся автоматически.

Во всплывающем окне отображается описание аварии с присвоенной меткой времени.

## Индикация состояния

При наличии в автоматическом выключателе модуля BSCM и кабеля NSX cord щитовой индикатор FDM128 может отображать следующие состояния:

- OF: включен/отключен;
- SDE: аварийное срабатывание (перегрузка, короткое замыкание, замыкание на землю, утечка на землю);
- положение выдвинутого аппарата в шасси - контакты CE/CD при наличии модуля входов/вывода IO.

## Дистанционное управление

При наличии в автоматическом выключателе модуля BSCM, кабеля NSX cord и коммуникационным мотором-редуктора МТс через индикатор FDM128 также можно управлять выключателем (включателем/отключать).

## Основные характеристики

- 115,2 x 86,4 мм с QVGA-дисплеем 5,7 дюйма (320 x 240 пикселей).
- Цветной TFT ЖК-дисплей, светодиодная подсветка.
- Широкие углы обзора:  $\pm 80^\circ$  по вертикали,  $\pm 70^\circ$  по горизонтали.
- Высокое разрешение: превосходная разборчивость графических обозначений.
- Диапазон рабочих температур: от  $-10$  до  $+55^\circ\text{C}$ .
- Маркировка CE/UL/CSA (подана заявка).
- Источник питания 24 В пост. тока с широкими допусками (20,4–28,8 В пост. тока).
- Энергопотребление  $\leq 6,8$  Вт.

## Монтаж

Щитовой индикатор FDM128 легко монтируется в распределительном щите.

- Стандартное отверстие в дверце —  $\varnothing 22$  мм.

Класс защиты передней панели FDM128 соответствует IP65, задней панели — IP54.

## Подключение

Индикатор FDM128 оснащен следующими элементами:

- Клеммный блок 24 В пост. тока:
  - Допустимое напряжение составляет 20,4–28,8 В пост. тока. Для подключения питания на задней панели FDM128 установлен 2-контактный винтовой зажим..
  - Один разъем RJ-45 (Ethernet).

Расцепитель MicroLogic подключается к внутренней клемме в автоматическом выключателе кабелем ULP выключателя и к сети Ethernet через интерфейс IFE.

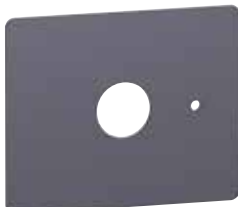
D

PB1118015-2\_L.jpg



Щитовой индикатор FDM128

PB1118025-2\_L.jpg



Аксессуар для навесного монтажа

PB1118055-2\_L.jpg



# Интеграция в Умный щит

## Щитовой индикатор Ethernet FDM128






### Навигация

Сенсорный экран позволяет интуитивно понятно и быстро переходить по меню и экранам.

Пользователь может переключить язык отображения интерфейса (китайский, английский, французский, немецкий, итальянский, португальский, испанский и др.).

### Экраны

#### Главное меню

-  Быстрый просмотр
-  Аварийные сигналы
-  Измерения
-  Техобслуживание
-  Управление

Во время простоя экран автоматически переключается в энергосберегающий режим подсветки.

#### Быстрый доступ к основной информации

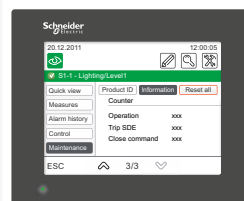
■ Функция быстрого просмотра Quick View обеспечивает доступ к пяти экранам, отображающим сводку важных рабочих параметров (ток I, напряжение U, частота f, мощность P, электроэнергия E, общие гармонические искажения THD, состояние ВКЛ/ОТКЛ автоматического выключателя).

#### Доступ к подробной информации

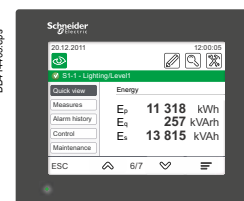
■ Экран Metering (Измерения) предназначен для отображения результатов измерений (ток I, напряжение U-V, частота f, мощность P, реактивная мощность Q, полная мощность S, электроэнергия E, общие гармонические искажения THD, коэффициент мощности PF) и соответствующих максимальных/минимальных значений.

■ На экране Alarms (Аварийные сигналы) отображается журнал срабатываний.

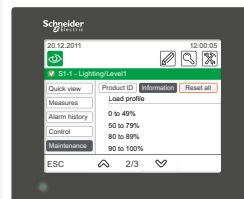
■ Экран Services (Сервисная информация) обеспечивает доступ к счетчикам коммутаций, к функции сброса показаний счетчика электроэнергии и счетчика максимальных значений, индикаторам техобслуживания, сведениям о подключенных к внутренней шине модулям и внутренним настройкам FDM128 (язык, контрастность и др.).



Идентификация изделия



Измерения: счетчик электроэнергии



Сервисная информация



## Щитовой индикатор ULP FDM121

Измерительные возможности расцепителей MicroLogic наиболее полно раскрываются при использовании с щитовым индикатором FDM121. При подключении к ComPact NSX посредством обычного кабеля этот индикатор отображает информацию, поступающую с MicroLogic. Таким образом, пользователь получает в свое распоряжение целый комплекс: автоматический выключатель + устройство измерения мощности. На экране индикатора также доступны дополнительные функции помощи в эксплуатации.

PB119253.eps



Щитовой индикатор ULP FDM121

PB103607-2-32.eps



Аксессуар для навесного монтажа

PB119255.eps



Подключение щитового индикатора FDM121

## Присоединение

Индикатор FDM121 оснащен:

- клеммником 24 В пост. тока;
- втычного типа, с двумя проводными вводами на контакт для облегчения шлейфового подключения;
- диапазон допустимых напряжений питания от 24 В -20 % (19,2 В) до 24 В +10% (26,4 В);

К системе ULP должен быть подключен единый дополнительный источник питания на 24 В пост. тока. Для подключения питания задняя панель FDM121 оснащена 2-контактной клеммой с винтовыми зажимами. Модуль ULP, к которому подведен дополнительный источник питания, будет распределять питание по кабелю ULP на все модули ULP в системе, включая MicroLogic.

## FDM121

Щитовой индикатор FDM121 является частью интеллектуального модульного устройства (IMU) и подключается к аппарату кабелем ULP. Он отображает все измерения, аварийные сигналы, историю событий, индикаторы обслуживания и позволяет с экрана управлять подключенным к нему аппаратом. Он представляет собой настоящий счетчик энергопотребления размером 96 x 96 мм.

FDM121 требует наличия источника питания 24 В постоянного тока.

Щитовой индикатор FDM121 можно использовать для совместной работы с выключателями ComPact NSX. Этот индикатор использует датчики и вычислительные способности расцепителей MicroLogic. Он прост и интуитивно понятен в применении, не требует установки какого-либо программного обеспечения или дополнительных настроек.

При подключении к аппарату соединительным кабелем ULP индикатор сразу готов к работе. Также при наличии модуля ввода/вывода IO, мотора-редуктора и модуля связи BSCM мониторинг и управление аппаратом.

FDM121 имеет большой дисплей, но требует очень небольшой глубины. Графический экран с антибликовым покрытием имеет подсветку для очень удобного чтения даже при плохом освещении и под острыми углами.

## Индикация результатов измерений и аварийно-предупредительных сигналов MicroLogic

FDM121 служит для отображения результатов измерений, аварийно-предупредительных сигналов и эксплуатационных данных, поступающих от MicroLogic 5/6/7. При этом он не позволяет изменять настройки защит. Меню обеспечивает очень простой доступ к результатам измерений. Все заданные пользователем аварийно-предупредительные сигналы отображаются автоматически. Режим отображения зависит от уровня приоритета, выбранного при настройке сигнализации:

- высокий уровень приоритета (high): появляется всплывающий экран, содержащий описание сигнала с указанием даты и времени, мигает оранжевый светодиод;
- средний уровень приоритета (medium): оранжевый светодиод сигнала горит постоянно;
- низкий уровень приоритета (low): индикация на дисплее отсутствует.

Любое повреждение, вызывающее отключение, автоматически, без предварительной настройки, генерирует аварийно-предупредительный сигнал с высоким уровнем приоритета. Во всех случаях хронологический протокол сигналов обновляется. При исчезновении питания FDM121 информация сохраняется в энергонезависимой памяти MicroLogic. При возобновлении питания информация автоматически восстанавливается, кроме того, она доступна по сети передачи данных.

## Индикация состояний и дистанционное управление

Если автоматический выключатель оснащен модулем BSCM, индикатор FDM121 позволяет также отображать информацию о состоянии выключателя:

- OF: включено/отключено;
- SD: аварийное отключение;
- SDE: электрическое повреждение (перегрузка, короткое замыкание, замыкание на землю и утечка на землю).

С выдвижным выключателем и установленным модулем ввода/вывода IO индикатор FDM121 позволяет:

- контролировать положение аппарата в шасси;
- управлять выключателем;
- управлять освещением;
- использовать для прочих применений.

При наличии в выключателе коммуникационного мотор-редуктора с дисплеем FDM121 можно выполнять включение/отключение выключателя.

## Основные характеристики

- Дисплей 96 x 96 x 30, требуемая глубина для встраивания 10 мм (или 20 мм в случае использования разъема питания 24 В).
- Подсветка белого цвета.
- Широкий угол обзора: +60° по вертикали, +30° по горизонтали.
- Высокое разрешение: превосходная четкость отображения графических символов.
- Оранжевый сигнальный светодиод: мигает при появлении аварийно-предупредительного сигнала, горит постоянно после квитирования оператором, если сигнал сохраняется.
- Диапазон рабочих температур: от -10 до +55 °C.
- Маркировка CE / UL.
- Питание 24 В пост. тока, диапазон допустимых напряжений от 24 В -20 % (19,2 В) до 24 В +10% (26,4 В). Если FDM121 подключен к сети передачи данных, питание 24 В может подаваться её проводам.
- Потребляемый ток 40 мА.

## Монтаж

Индикатор FDM121 легко устанавливается в щит:

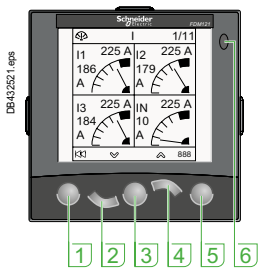
- вырез в дверце шкафа стандартных размеров 92 x 92 мм;
- крепление на защелках.

Чтобы не делать вырез в двери, можно использовать специальный аксессуар для навесного монтажа, предварительно проделав два отверстия Ø 22 мм.

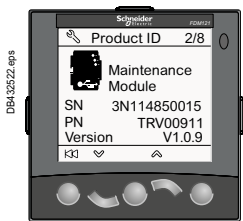
Индикатор FDM121 имеет спереди степень защиты IP54. У установленного в щит индикатора IP54 сохраняется, если использовать при монтаже прокладку, входящую в комплект поставки.



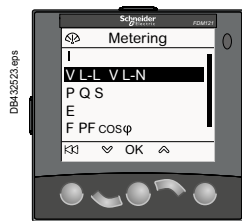
# Щитовой индикатор ULP FDM121



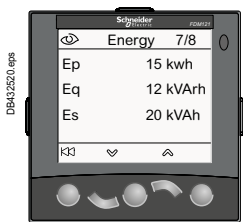
- 1 Выход
- 2 Вниз
- 3 Подтверждение (OK)
- 4 Вверх
- 5 Контекст
- 6 Светодиодный индикатор аварийного сигнала



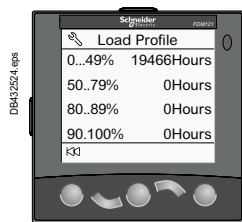
Идентификация изделия



Metering: подменю



Metering: счетчик электроэнергии



Services (Сервисная информация)

■ Два разъема RJ45.

Присоединение к распределителю MicroLogic выполняется кабелем ULP, подключаемым к клемме под передней крышкой выключателя. При подключении кабеля к одному из разъемов RJ45 щитового индикатора FDM121 автоматически устанавливает связь между распределителем MicroLogic и FDM121, а также подается питание на измерительные цепи MicroLogic. Если второй разъем не используется, к нему следует подключить конечную нагрузку - терминатор линии ULP.

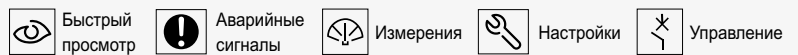
**Навигация**

Пять кнопок обеспечивают интуитивно понятную и быструю навигацию по меню. Контекстная кнопка предназначена для выбора способа представления информации (цифры, гистограмма, аналоговый способ отображения). Пользователь может выбрать язык меню (русский, китайский, английский, французский, немецкий, итальянский, португальский, испанский и т. д.).

**Экраны**

**Главное меню**

При включении питания на экране щитового индикатора FDM121 автоматически отображается состояние выключателя (включен/отключен) и положение в шасси (вквачен/выквачен).



Если устройство не используется, задняя подсветка отключена. Она активируется нажатием любой кнопки. Подсветка выключается через 3 минуты.

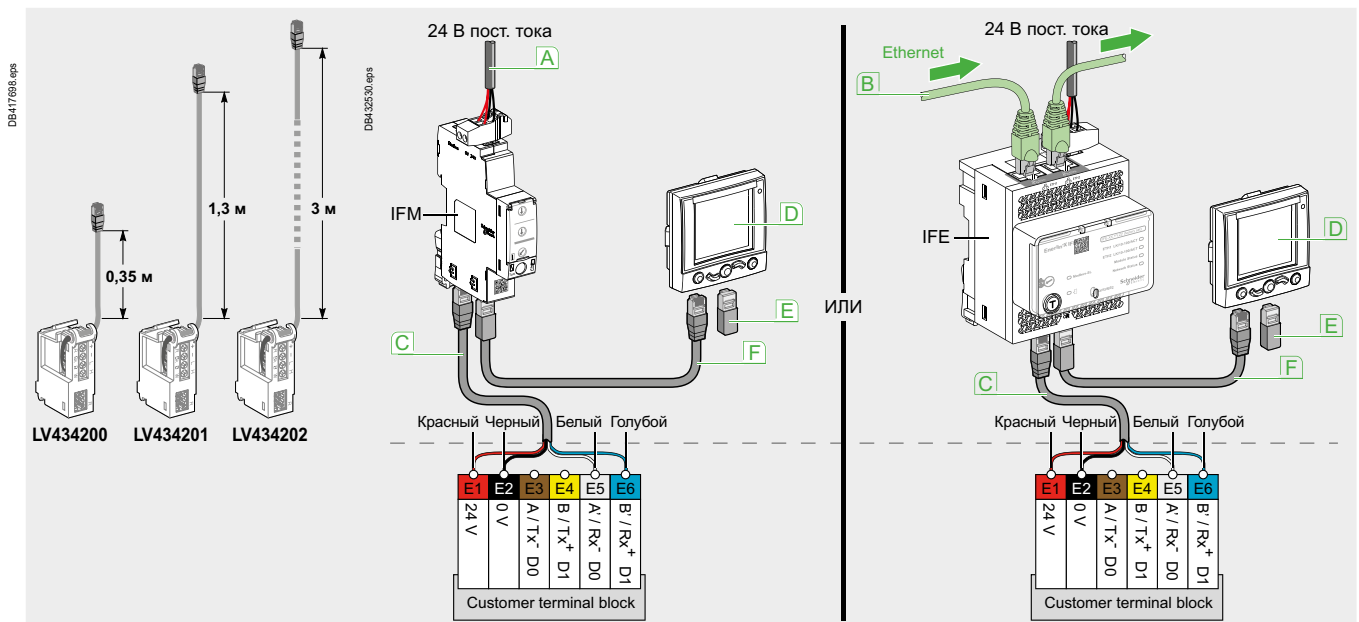
**Быстрый доступ к важной информации**

■ Функция быстрого просмотра Quick view обеспечивает доступ к пяти экранам, отображающим сводку важных рабочих параметров (ток I, напряжение U, частота f, мощность P, электроэнергия E, общие гармонические искажения THD, состояние автоматического выключателя).

**Доступ к подробной информации**

- Экран Metering (Измерение) предназначен для отображения результатов измерений (ток I, напряжение U-V, частота f, мощность P, реактивная мощность Q, полная мощность S, электроэнергия E, общие гармонические искажения THD, коэффициент мощности PF) и соответствующих максимальных/минимальных значений.
- Экран Alarms (Аварийные сигналы) отображает активные аварийные сигналы и статистику аварийных сигналов.
- Экран Services (Сервисная информация) обеспечивает доступ к счетчикам коммутаций, к функции сброса показаний счетчика электроэнергии и счетчика максимальных значений.
- Функции, индикаторы техобслуживания, идентификация подключенных к внутренней шине модулей и внутренние настройки щитового индикатора FDM121 (язык, контрастность и т. д.).

**Коммуникационные компоненты и соединения FDM121**



**Подключения**

- Автоматический выключатель ComPact NSX подключается к устройствам ULP (щитовой индикатор FDM121, модули IFM, IFE или IO) кабелем NSX cord.
- Доступны кабели трех длин: 0,35; 1,3 и 3 м.
- Возможно продление линии ULP до 10 м с помощью удлинителей.

- A Сеть Modbus
- B Сеть Ethernet
- C Кабель NSX cord
- D Щитовой индикатор ULP FDM121
- E Терминатор линии ULP
- F Кабель ULP

# Интерфейс Ethernet IFE

## Интерфейс Ethernet IFE с функцией сервера



Интерфейс Ethernet IFE,  
№ по каталогу LV434001



Интерфейс Ethernet IFE с функцией сервера,  
№ по каталогу LV434002



Все подключения аппаратов MasterPact NT/NW, MasterPact MTZ, ComPact NS, ComPact NSX должны выполняться кабелем ULP выключателя. При установке выключателя в сети напряжением более 480 В пер. тока обязательно применение экранированного кабеля NSX cord. Если второй разъем RJ45 ULP не используется, в него необходимо установить терминатор линии ULP (TRV00880).

### Описание

Интерфейс Ethernet IFE и интерфейс IFE с функцией сервера распределительного щита предназначены для подключения к сети Ethernet автоматических выключателей следующих серий: MasterPact MTZ, MasterPact NT/NW, ComPact NS и ComPact NSX.

#### Интерфейс Ethernet IFE: кат. номер LV434001

Обеспечивает Ethernet-доступ к одному автоматическому выключателю низкого напряжения.

#### Функция

Интерфейс связи автоматического выключателя: один автоматический выключатель подключается к интерфейсу Ethernet IFE через порт ULP.

#### Интерфейс Ethernet IFE с функцией сервера: кат. номер LV434002

Обеспечивает Ethernet-доступ к одному или нескольким автоматическим выключателям низкого напряжения.

#### Функции

- Интерфейс связи автоматического выключателя: один автоматический выключатель подключается к интерфейсу Ethernet IFE с функцией сервера через порт ULP.
- Сервер распределительного щита: несколько автоматических выключателей по сети Modbus подключаются через ведущий порт Modbus интерфейса IFE с функцией сервера.
- Сбор сведений и предоставление доступа к веб-страницам с нескольких IP-устройств (другой интерфейс IFE с функцией сервера (LV434002), Smartlink Ethernet, PM5000 Ethernet и др.)

#### Особенности интерфейсов IFE

- Сдвоенный порт Ethernet 10/100 Мбит/с для подключения шлейфом.
- Веб-сервис с профилем устройства для ознакомления с интерфейсом Ethernet IFE или интерфейсом IFE с функцией сервера по локальной сети.
- Совместимость с системой ULP для локализации интерфейсного модуля IFE в распределительном щите.
- Интерфейс Ethernet для автоматических выключателей ComPact, MasterPact.
- Шлюз для устройств Modbus (только интерфейс IFE с функцией сервера распределительного щита).
- Встроенные веб-страницы настройки.
- Встроенные веб-страницы мониторинга.
- Встроенные веб-страницы управления.
- Встроенное уведомление об аварийных сигналах по электронной почте.
- Автоматическое восстановление конфигураций ввода/вывода Smartlink для контекстного отображения состояния ввода/вывода на веб-страницах (только при наличии интерфейсного модуля-шлюза IFE).
- Встроенные часы реального времени с батарей.
- Встроенный контроль прав на основе ролей пользователей (RBAC) для доступа к веб-страницам.
- Протокол RSTP (Rapid Scanning Tree Protocol) для реализации резервной сети Ethernet.

#### Монтаж

Интерфейс Ethernet IFE и интерфейс IFE с функцией сервера устанавливаются на DIN-рейку.

Специальный аксессуар для присоединения позволяет подключать несколько интерфейсов Modbus IFM к одному интерфейсу Ethernet IFE или IFE с функцией сервера без использования дополнительных кабелей.

#### Источник питания 24 В пост. тока

Интерфейс Ethernet IFE и интерфейс IFE с функцией сервера должны быть подключены к источнику питания напряжением 24 В пост. тока. Питание интерфейсов Modbus (IFM) поступает через присоединение к интерфейсному модулю-шлюзу IFE+, поэтому нет необходимости запитывать их отдельно. Рекомендуется использовать источник питания 24 В пост. тока, 3 А макс., соответствующий требованиям UL, с ограничением напряжения и тока или относящийся к классу 2.

#### Обновление прошивки интерфейсного модуля IFE и интерфейсного модуля-шлюза IFE+

Обновление прошивки интерфейсов IFE выполняется через:

- FTP
- средств программирования пользователя.
- программного обеспечения EcoStruxure Power Commission.

#### Модули связи автоматического выключателя

Для подключения к интерфейсу Ethernet IFE или интерфейсу IFE с функцией сервера в автоматическом выключателе должен быть установлен модуль связи:

- выключатель ComPact NSX: модуль BSCM и кабель NSX cord;
  - стационарный выключатель ComPact NS или MasterPact NT/NW: модуль BCM ULP.
- Для выкатных и выдвигаемых автоматических выключателей вместе с модулем связи необходимо применение модуля ввода/вывода IO.

# Интеграция в Умный щит

## Интерфейс Ethernet IFE

### Интерфейс Ethernet IFE с функцией сервера

#### Общие технические характеристики

##### Характеристики окружающей среды

Соответствие стандартам	UL 508, UL 60950, МЭК 60950, 60947-6-2
Сертификаты	cULus, ГОСТ, FCC, CE
Температура окружающей среды	От -20 до +70 °C
Относительная влажность	5–85 %
Уровень загрязнения	Уровень 3
Огнестойкость	ULV0 в соответствии МЭК/EN 60068-2-30

##### Механические характеристики

Ударопрочность	1000 м/с <sup>2</sup>
Стойкость к синусоидальным вибрациям	5 Гц < f < 8.4 Гц в соответствии МЭК/EN 60068-2-6

##### Электрические характеристики

Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю	Соответствие стандарту МЭК/EN 61000-4-3
Устойчивость к радиочастотным полям	10 В/м
Устойчивость к скачкам напряжения	Соответствие стандарту МЭК/EN 61000-4-5
Потребление	150 мА при 24 В пост. тока на входе

##### Физические характеристики

Габаритные размеры	72 x 105 x 71 мм
Монтаж	DIN-рейка
Масса	182.5 г
Класс защиты IO	На лицевой панели (кожух для настенного монтажа): IP4x Разъемы: IP2x Прочие компоненты: IP3x
Подключение	Клеммные колодки с винтовыми зажимами

##### Технические характеристики – источник питания 24 В пост. тока

Тип источника питания	Регулируемый коммутатор
Номинальная мощность	72 Вт
Питающее напряжение	100–120 В пер. тока, однофазное 200–500 В пер. тока, межфазное
Фильтр коррекции коэффициента мощности (PFC)	Соответствие стандарту МЭК 61000-3-2
Выходное напряжение	24 В пост. тока
Выходной ток источника питания	3 А

**Примечание.** Рекомендуется использовать источник питания, соответствующий требованиям стандарта UL и имеющий установленный предел по напряжению/току, или источник питания класса 2 с напряжением не более 24 В пост. тока и током не более 3 А.

#### Описание веб-страниц интерфейса IFE и интерфейса IFE с функцией сервера

##### Веб-страница мониторинга

Данные в реальном времени	■
Журнал событий устройств	■

##### Веб-страница управления

Контроль одного устройства	■
----------------------------	---

##### Веб-страница диагностики

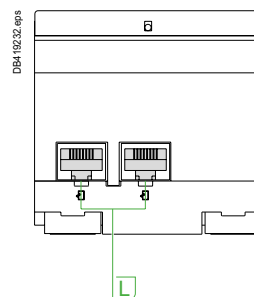
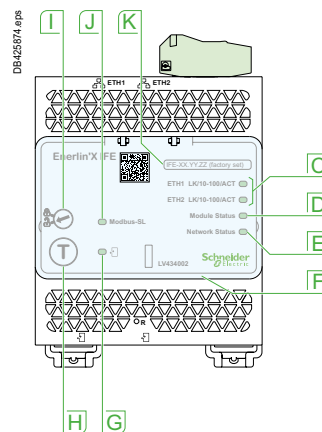
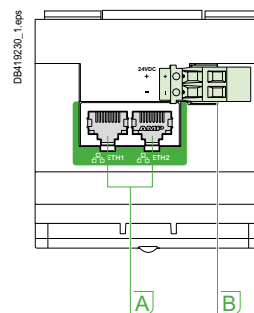
Статистика	■
Информация об устройстве	■
Информация IMU	■
Считывание регистров данных устройств	■
Проверка связи	■

##### Веб-страница техобслуживания

Журнал техобслуживания	■
Счетчики техобслуживания	■

##### Веб-страница настроек

Расположение/имя устройства	■
Конфигурация Ethernet (два порта)	■
IP-конфигурация	■
Фильтрация Modbus TCP/IP	■
Последовательный порт	■
Метки времени	■
Конфигурирование сервера E-mail	■
Список аварийных сигналов для отправки по электронной почте	■
Список устройств	■
Журнал событий устройств	■
Экспорт журнала событий устройств	■
Параметры протокола SNMP	■
Ссылки на документацию	■
Номера по каталогу	■
Расширенное управление сервисами	■
Учетные записи пользователей	■
Доступ к веб-странице	■



- A** Порты связи Ethernet 1 и Ethernet 2
- B** Клеммная колодка источника питания 24 В пост. тока
- C** Светодиодные индикаторы связи по сети Ethernet:  
желтый: 10 Мбит  
зеленый: 100 Мбит
- D** Светодиодная индикация состояния модуля:  
не горит: нет питания  
немигающий зеленый: устройство работает  
немигающий красный: серьезная неисправность  
мигающий зеленый: ожидание  
мигающий красный: мелкая неисправность  
мигающий зеленый/красный: режим самодиагностики
- E** Светодиодная индикация состояния сети связи:  
не горит: нет питания/недействительный IP-адрес  
немигающий зеленый: подключен, верный IP-адрес  
немигающий оранжевый: IP-адрес по умолчанию  
немигающий красный: дублирование IP-адреса  
мигающий зеленый/красный: режим самодиагностики
- F** Пломбируемый прозрачный кожух
- G** Светодиодная индикация состояния связи по ULP
- H** Кнопка тестирования (доступна при закрытом кожухе)
- I** Переключатель блокировки
- J** Светодиодный индикатор статуса трафика Modbus (только LV434001)
- K** Этикетка с названием устройства
- L** Порты ULP

## Интерфейс связи Modbus IFM



Интерфейс связи Modbus IFM  
№ по каталогу LV434000

## Функции

Интерфейс связи Modbus IFM позволяет подключить аппарат MasterPact или ComPact к сети Modbus при условии, что данный автоматический выключатель снабжен портом системы ULP (Universal Logic Plug). Этот порт размещен на встроенном модуле BCM ULP или BSCM соответственно.

В документации на соединительную систему ULP модуль IFM определен как блок IMU (Intelligent Modular Unit = интеллектуальный модульный блок).

Подключенный к сети автоматический выключатель рассматривается ведущим устройством Modbus как ведомое устройство. Его электрические величины, аварийно-предупредительные сигналы, сигналы включенного/отключенного состояния могут контролироваться или управляться программируемым логическим контроллером или любой другой системой.

## Характеристики

## Порт ULP

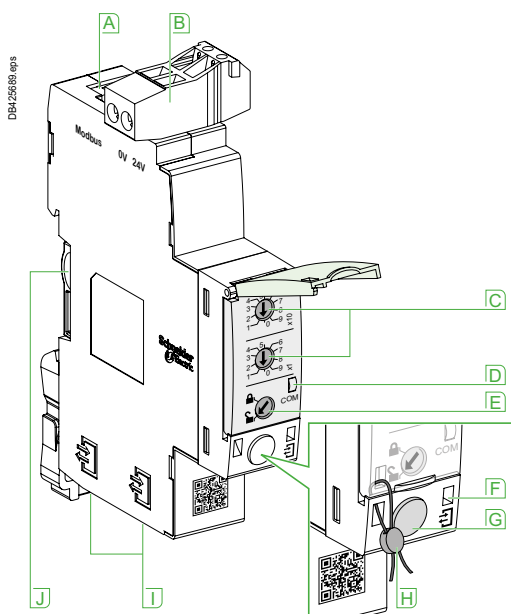
2 гнезда RJ45, внутреннее параллельное соединение.

- Подключение одного автоматического выключателя (возможно через модуль ввода/вывода).
- К второму гнезду RJ45 ULP необходимо присоединить терминатор линии ULP или щитовой индикатор FDM121.

Гнезда RJ45 выдают напряжение питания 24 В пост. тока, подаваемое от гнезда Modbus. Встроенная функция тестирования позволяет проверить правильность подключения к автоматическому выключателю и щитовому индикатору FDM121.

## Порт Modbus ведомого устройства

- Верхнее гнездо под разъем с винтовыми зажимами, с клеммами для:
  - входного питания 24 В пост. тока (0 В, +24 В);
  - линии Modbus (D1, D2, земля).
- Боковое гнездо под аксессуар для присоединения, устанавливаемый на DIN-рейку.
- Верхнее и боковое гнезда имеют внутреннее параллельное соединение.
- Несколько модулей IFM можно расположить в ряд, при этом для распределения общего питания и продолжения линии Modbus не требуется подсоединение дополнительных кабелей.
- На передней панели:
  - 2 поворотных переключателя настройки адреса Modbus (от 1 до 99);
  - переключатель блокировки Modbus: разрешает или запрещает дистанционное управление автоматическим выключателем и изменению параметров модуля IFM.
- Самоадаптирующийся коммуникационный формат (скорость передачи данных, четность).



- |   |   |
|---|---|
| <b>A</b> Порт RJ-45 последовательной линии Modbus | <b>F</b> Светодиодный индикатор активности ULP  |
| <b>B</b> Источник питания на 0–24 В пост. тока.   | <b>G</b> Кнопка тестирования                    |
| <b>C</b> Переключатели адреса Modbus              | <b>H</b> Механическая блокировка                |
| <b>D</b> Светодиодный индикатор трафика Modbus    | <b>I</b> Разъемы RJ45 ULP                       |
| <b>E</b> Переключатель блокировки Modbus          | <b>J</b> Установка аксессуара для присоединения |

### Каталожные номера

#### Интерфейс связи Modbus IFM

Тип	Комплект из	№ по каталогу
Интерфейс связи Modbus IFM	-	LV434000
Соединительный адаптер Modbus	-	LV434211
Аксессуары для присоединения (больше одного модуля IFM)	10	TRV00217
Терминатор линии ULP	-	TRV00880

### Технические характеристики

#### Интерфейс связи Modbus IFM

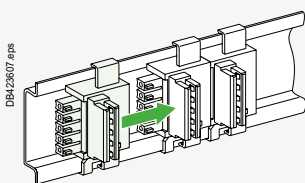
Габаритные размеры		18 x 72 x 96 мм
Макс. количество модулей IFM, установленных в ряд		12
Степень защиты установленного модуля	Часть, выступающая над передней панелью	IP4x
	Другие части модуля	IP3x
	Разъемы	IP2x
Рабочая температура		От -25 до +70 °C
Напряжение питания		24 В пост. тока -20 %/+10 % (19.2...26.4 В пост. тока)
Потребление	Типовое	21 мА/24 В пост. тока при 20°C
	Максимальное	30 мА/19.2 В пост. тока при 60°C

#### Сертификация

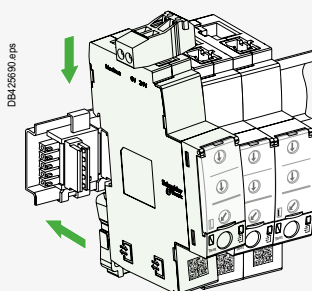
CE	МЭК/EN 60947-1
UL	UL 508 - Общепромышленные средства управления
CSA	No. 142-M1987 - Оборудование управления технологическими процессами CAN/CSA C22.2 No. 0-M91 - Общие требования - Свод стандартов Канады по электротехнике CAN/CSA C22.2 No. 14-05 - Общепромышленные средства управления

### Упрощенный монтаж модулей IFM

#### Установка модулей IFM в ряд

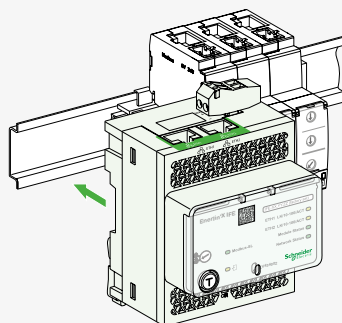
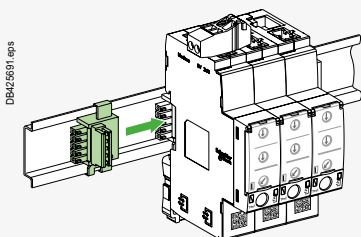


Монтаж при помощи аксессуаров для присоединения



До 12 модулей IFM в ряд

#### Установка в ряд интерфейса Ethernet IFE с функцией сервера и интерфейсов IFM





## Компоненты

## Модуль ввода/вывода IO



Модуль ввода/вывода IO

## Описание модуля ввода/вывода IO

## Описание

Модуль ввода/вывода IO для низковольтных автоматических выключателей является частью системы ULP со встроенными функциями и определенным набором программ. Архитектура системы ULP, включая модули ввода/вывода IO, создается без каких-либо ограничений и допускает использование широкого ассортимента автоматических выключателей:

- MasterPact MTZ1/MTZ2/MTZ3,
- Compact NS630b-1600,
- Compact NSX100-630 A.

Модуль ввода/вывода IO совместим с техническими требованиями кабельной системы ULP.

Два модуля ввода/вывода IO могут быть соединены друг с другом в рамках одной сети ULP.

## Интерфейс ввода/вывода для низковольтного выключателя

Конфигурация специального модуля ввода/вывода IO:

- 6 отдельно запитанных дискретных входов для подключения НР или НЗ сухого контакта или счетчика импульсов;
- 3 дискретных выхода типа двухпозиционное реле (не более 5 А);
- 1 аналоговый вход для подключения датчика температуры Pt100.

## Заводские программы

Заводские программы позволяют добавлять новые функции интеллектуального модульного устройства (IMU).

Девятипозиционный поворотный переключатель на передней панели модуля ввода/вывода IO позволяет переключаться между заводскими программами.

Первым восьми позициям соответствуют заранее определенные заводские программы, при этом девятая позиция настраивается пользователем с помощью инструмента проектирования. Изначально переключатель стоит в положении 1.

Каждая программа описывает определенные назначения вводов/выводов и схему подключения. Пользователю не нужно задавать дополнительные настройки через инструмент проектирования.

Вводы/выводы и другие ресурсы не привязанные к заводским программам, свободны для использования в пользовательских программах.

## Пользовательские программы

Пользовательские программы с соответствующими ресурсами настраиваются при помощи ПО EcoStruxure Power Commission. Использование таких ресурсов на привязано к заводским программам. Пользовательские программы могут применяться для:

- защиты;
- управления автоматическим выключателем;
- управления двигателем;
- управления потреблением энергии;
- мониторинга.

## Источник питания 24 В пост. тока

Модуль ввода/вывода IO можно запитать от блока питания AD на 24 В пост. тока или от любого другого источника питания 24 В пост. тока с аналогичными характеристиками.

## Монтаж

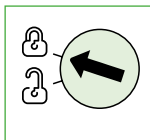
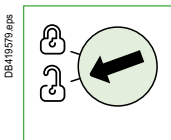
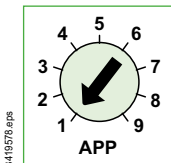
Модуль ввода/вывода IO устанавливается на DIN-рейку.

**Примечание.** Не перепутайте полярность при подключении выхода источника питания к клеммам «+» и «-» модуля ввода/вывода IO. Обратная полярность может привести к повреждению устройства.

## Переключатель блокировки

Переключатель блокировки на передней панели модуля ввода/вывода IO позволяет активировать настройку вводов/выводов через инструмент проектирования EcoStruxure Power Commission.

D





# Интеграция в Умный щит

## Компоненты

### Модуль ввода/вывода IO

#### Общие технические характеристики

##### Характеристики окружающей среды

Соответствие стандартам	UL 508, UL 60950, МЭК 60950, МЭК 60947-6-2
Сертификаты	cULus, ГОСТ, FCC, CE
Температура окружающей среды	От -20 до +70 °C
Относительная влажность	5 - 85 %
Уровень загрязнения	Уровень 3
Огнестойкость	ULV0 в соответствии МЭК/EN 60068-2-30

##### Механические характеристики

Ударопрочность	1000 м/с <sup>2</sup>
Стойкость к синусоидальным вибрациям	5 Гц < f < 8.4 Гц

##### Электрические характеристики

Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю	Соответствие стандарту МЭК/EN 61000-4-3
Устойчивость к радиочастотным полям	10 В/м
Устойчивость к скачкам напряжения	Соответствие стандарту МЭК/EN 61000-4-5
Потребление	165 мА

##### Физические характеристики

Габаритные размеры	71.7 x 116 x 70.6 мм
Монтаж	DIN-рейка
Масса	229.5 г
Класс защиты IO	На лицевой панели (кожух для настенного монтажа): IP4x I/O parts: IP3x Разъемы: IP2x
Подключение	Клеммные колодки с винтовыми зажимами

##### Дискретные входы

Тип дискретного входа	Отдельно запитанный дискретный вход с ограничением по току в соответствии со стандартами МЭК 61131-2, тип 2 (7 мА)
Максимальные значения на входе в позиции 1 (замкнут)	19.8 - 25.2 В пост. тока, 6.1 - 8.8 мА
Максимальные значения на входе в позиции 0 (разомкнут)	0 - 19.8 В пост. тока, 0 мА
Максимальная длина кабеля	10 м

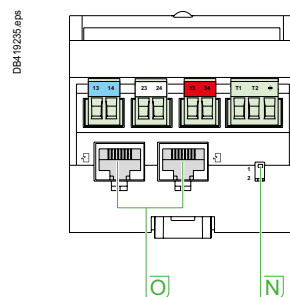
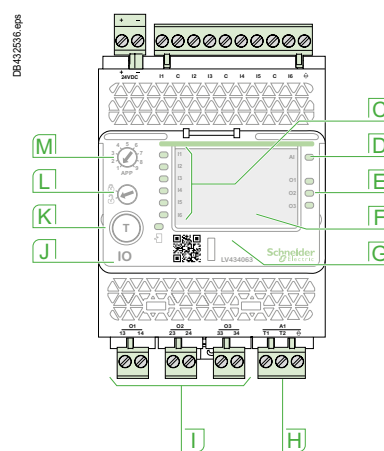
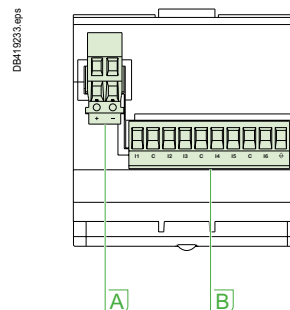
**Примечание.** При длине от 10 до 300 м обязательно нужно использовать экранированную витую пару. Экранированный кабель подключается ко входу/выходу рабочего заземления модуля ввода/вывода IO.

##### Дискретные выходы

Тип дискретного выхода	Двухпозиционное реле
Номинальная нагрузка	5 А при 250 В пер. тока
Номинально допустимый ток	5 А
Максимальное коммутируемое напряжение	380 В пер. тока, 125 В пост. тока
Максимальный коммутируемый ток	5 А
Максимальная коммутируемая мощность	1250 ВА, 150 Вт
Минимальная допустимая нагрузка	10 мА при 5 В пост. тока
Переходное контактное сопротивление	30 мОм
Максимальная рабочая частота	18000 операций/час (механических) 1800 операций/час (электрических)
Защита дискретного релейного выхода через внешний предохранитель	Внешний предохранитель на 5 А или меньше
Максимальная длина кабеля	10 м

##### Аналоговые входы

К аналоговому входу модуля ввода/вывода IO может подключаться датчик температуры Pt100	
Диапазон	От -30 до 200 °C
Точность	±2 °C от -30 до 20 °C ±1 °C от 20 до 140 °C ±2 °C от 140 до 200 °C
Период обновления	5 с



- A** Клеммная колодка источника питания 24 В пост. тока
- B** Клеммная колодка дискретных входов: 6 входов, 3 общих и 1 для экрана
- C** 6 светодиодов состояния входов
- D** Светодиоды состояния статуса аналогового входа
- E** 3 светодиода состояния выходов
- F** Наклейки модуля ввода/вывода
- G** Пломбируемый прозрачный кожух
- H** Клеммная колодка аналоговых выходов
- I** Клеммные колодки дискретных выходов
- J** Светодиод состояния связи ULP
- K** Кнопка тестирования/сброса (доступна при закрытом кожухе)
- L** Переключатель блокировки
- M** Поворотный переключатель выбора программ: позиции 1–9
- N** Переключатель выбора входов/выходов (вход/выход 1 или вход/выход 2)
- O** ULP-разъемы

# Инструмент проектирования: ПО EcoStruxure Power Commission

## Опыт использования EcoStruxure Power Commission

### Ключевые

#### ВОЗМОЖНОСТИ

##### Сборка щитов

##### Тестирование и подготовка НКУ под ключ

- Обнаружение устройств
- Настройка и тестирование щитов
- Проверка сети связи
- Сохранение проекта и отчетов

##### Ввод в эксплуатацию

##### Сокращение сроков ввода в эксплуатацию

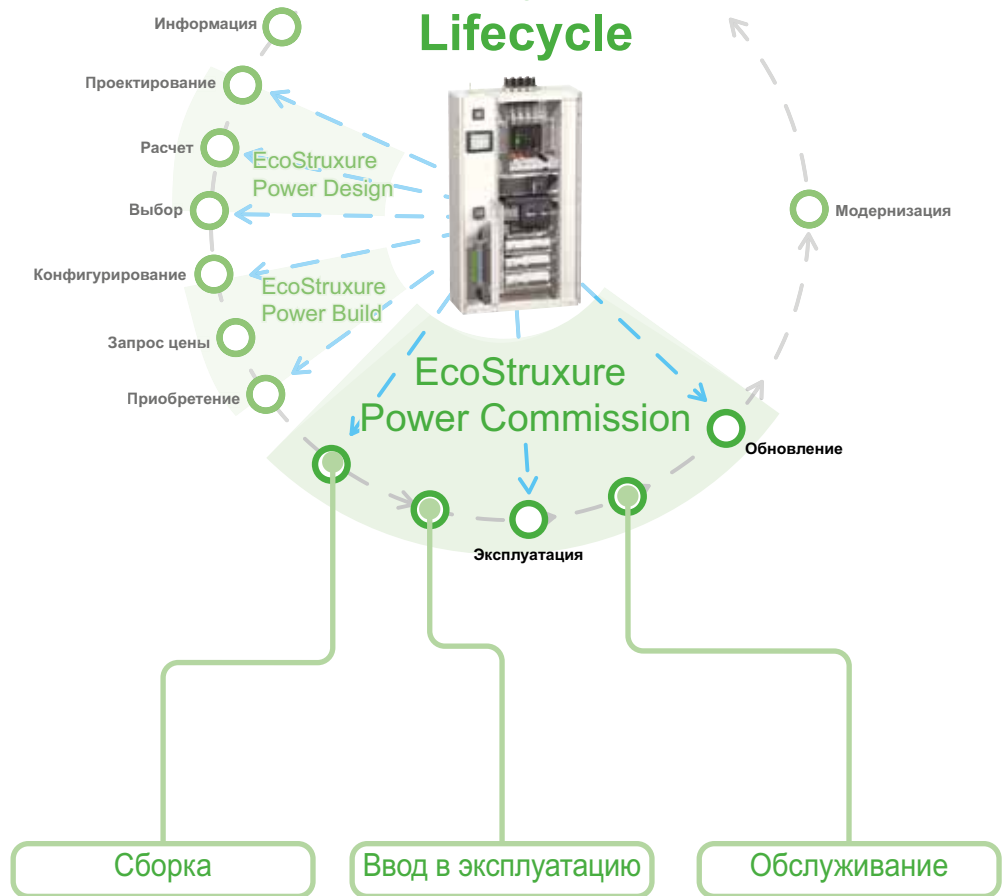
- Обнаружение устройств
- Конфигурация с несколькими устройствами
- Проверка сети связи
- Сохранение проекта и отчетов

##### Обслуживание

##### Гарантия непрерывного обслуживания в безопасных условиях

- Проверка совместимости настроек
- Обновление прошивок устройств
- Диагностика, доступ к состоянию и настройкам
- Сохранение проекта и отчетов

## Project Lifecycle



**Производители щитового оборудования**  
Простое и удобное ПО для настройки и тестирования щитовой с помощью смартфона



**Монтажно-наладочные организации и системные интеграторы**  
Сокращение сроков ввода в эксплуатацию и ускорение монтажных работ



**Главные энергетики, руководители эксплуатации**  
Внесение изменений и выполнение плановых проверок в процессе эксплуатации

D

# Инструмент проектирования: ПО EcoStruxure Power Commission

## Эксплуатация и техническое обслуживание

- Мониторинг устройств и управление ими.
- Журналы измерений параметров.
- Отчеты с архивными данными.
- Загрузка текущих настроек устройств, сравнение с предыдущими настройками, сохраненными в EcoStruxure Power Commission.
- Обновление ПО и матрица совместимости прошивок устройств.

## Совместимость

### Устройства

Поддерживается конфигурирование следующих устройств системы связи Enerlin'X.

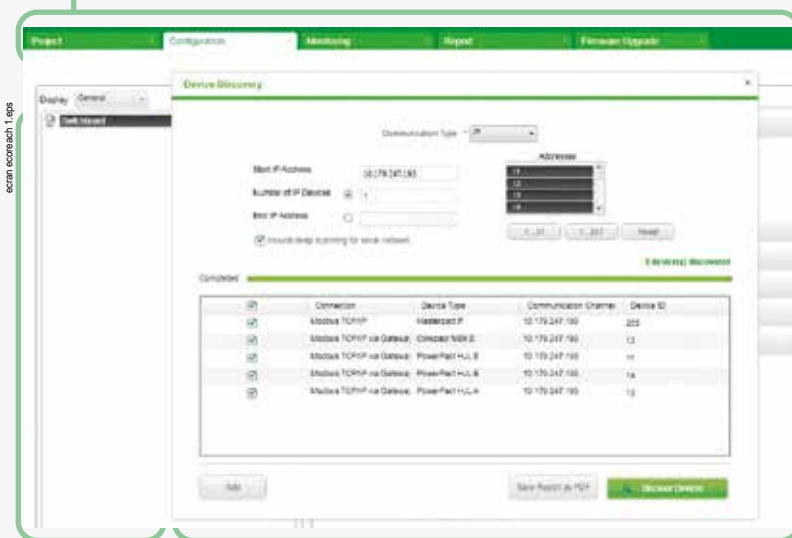
- Автоматические выключатели серий MasterPact MTZ и ComPact NSX.
- Автоматические выключатели и устройства управления серии Acti 9.

### ПО EcoStruxure Power Commission для ПК

- Совместимость с ОС Windows XP Pro и Windows 7.

## Пример проекта EcoStruxure Power Commission

Вкладки функций



Архитектура Умного щита

Контекстное окно для мониторинга и изменения настроек

- Ключевые возможности:
  - Обнаружение устройств. EcoStruxure Power Commission позволяет обнаруживать находящиеся в распределительном щите устройства с поддержкой передачи данных через Ethernet или Modbus. После обнаружения устройств пользователь может добавить их в проект.
  - Проверка сети связи. После обнаружения всех устройств с передачей данных в распределительном щите пользователь может протестировать сеть связи через ПО EcoStruxure Power Commission. По итогам проведенного теста сети связи пользователь может сгенерировать отчет с метками времени.
  - Отчеты. Решение EcoStruxure Power Commission позволяет создать следующие типы отчетов:
    - Отчет о проверке сети связи.
    - Общий отчет по проекту.
    - Журналы и отчеты с историей срабатываний.
  - Обновление программной прошивки. ПО EcoStruxure Power Commission может проверить текущую версию и обновить до последней версии прошивки следующих устройств:
    - блоки управления MicroLogic X;
    - модули EIFE/IFE;
    - модули ввода/вывода IO.



## Рекомендации по монтажу

### ComPact NSX и NSXm

Условия эксплуатации и монтажа.....	E-4
Безопасные зазоры и минимальные расстояния .....	E-10
Подключения расцепителей напряжения .....	E-12
Рассеиваемая мощность / сопротивление .....	E-13

### Влияние температуры окружающей среды на ComPact NSX

ComPact NSX с терромагнитными расцепителями .....	E-14
ComPact NSX с электронными расцепителями .....	E-16

### Установка в щите ComPact NSX

Безопасные зазоры и минимальные расстояния .....	E-18
Пример установки .....	E-19
Цепи контроля и управления .....	E-20

### Источники питания ..... E-21

### Рассеиваемая мощность и сопротивление

ComPact NSX с терромагнитными расцепителями .....	E-23
ComPact NSX с электронными расцепителями .....	E-24

#### Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей .....	A-1
Выбор расцепителей .....	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары .....	C-1
Интеграция в Умный щит .....	D-1
Каталожные номера .....	F-1
Глоссарий терминов .....	G-1
Дополнительные технические характеристики .....	H-1



## Рекомендации по монтажу

### Размеры и присоединение ComPact NSXm

Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель ..... E-25

### Размеры и присоединение ComPact NSX

Стационарная версия ComPact NSX100-250, 1P-2P ..... E-34

Стационарные аппараты ComPact NSX100-630 ..... E-36

Стационарные аппараты ComPact NSX100-630 ..... E-37

Втычные аппараты ComPact NSX100-630 ..... E-38

Выдвижные аппараты ComPact NSX100-630 ..... E-40

Стационарные аппараты ComPact NSX100-250 с функцией Visu ..... E-43

Стационарные аппараты ComPact NSX400/630 с функцией Visu ..... E-44

Мотор-редуктор для ComPact NSX100-630 ..... E-45

Прямая поворотная рукоятка для ComPact NSX100-630 ..... E-46

Стандартные поворотные рукоятки управления электродвигателем для стационарных аппаратов ComPact NSX100-630 ..... E-47

Выносная поворотная рукоятка для ComPact NSX100-630 ..... E-48

Блоки измерения и сигнализации для стационарных аппаратов ComPact NSX100-630 ..... E-49

Моноблочный расширитель полюсов для стационарных аппаратов ComPact NSX100-250 ..... E-50

Выносные модули ..... E-51

Щитовой индикатор FDM121 ..... E-52

Щитовой индикатор FDM128 ..... E-53

### Аксессуары к передней панели для ComPact NSX

ComPact NSX100-630 ..... E-54

### Вырезы в передней панели для ComPact NSX

Стационарные аппараты ComPact NSX100-630 ..... E-56

Стационарные аппараты ComPact NSX100-630 ..... E-58

Втычные и выдвижные аппараты ComPact NSX100-630 ..... E-60

Стационарные аппараты ComPact NSX100-630 с функцией Visu ..... E-62

Мотор-редуктор для ComPact NSX100-630 ..... E-63

Стандартная поворотная рукоятка для ComPact NSX100-630 ..... E-64

Блоки измерения и сигнализации для ComPact NSX100-630 ..... E-66

#### Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей ..... A-1

Выбор расцепителей ..... B-1

Вспомогательные устройства и аксессуары ..... C-1

Интеграция в Умный щит ..... D-1

Каталожные номера ..... F-1

Глоссарий терминов ..... G-1

Дополнительные технические характеристики ..... H-1



## Рекомендации по монтажу

### Присоединение силовых цепей для ComPact NSX

Стационарные аппараты ComPact NSX100-630.....	E-68
Втычные и выдвижные аппараты ComPact NSX100-630.....	E-72
Присоединение изолированных шин или кабелей с наконечниками к ComPact NSX100-630.....	E-76
Присоединение неизолированных кабелей к ComPact NSX100-630.....	E-77

### ComPact NSXm

Вспомогательное оборудование.....	E-78
Модуль SDx для MicroLogic Vigi 4.1 (ELCB).....	E-79
Связь.....	E-80

### ComPact NSX

Стационарные аппараты.....	E-81
Втычные/выдвижные аппараты.....	E-83
Мотор-редуктор.....	E-85
Модуль SDx с расцепителем MicroLogic.....	E-87
Модуль SDTAM с расцепителем MicroLogic типа M.....	E-88
Связь.....	E-89

#### Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей.....	A-1
Выбор расцепителей.....	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары.....	C-1
Интеграция в Умный щит.....	D-1
Каталожные номера.....	F-1
Глоссарий терминов.....	G-1
Дополнительные технические характеристики.....	H-1

# Рекомендации по монтажу ComPact NSX и NSXm Условия эксплуатации и монтажа

Выключатели ComPact NSXm могут устанавливаться горизонтально, вертикально, плашмя или на боку, при этом положение аппарата никак не влияет на его рабочие характеристики.

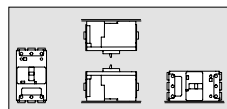
PB114854\_L-41.eps



ComPact NSXm

E

DB421506.eps



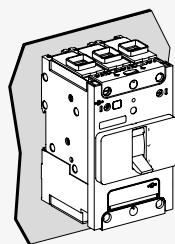
Положения при установке



## Монтаж

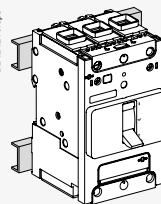
Выключатели ComPact NSXm могут устанавливаться горизонтально, вертикально или плашмя, при этом положение аппарата никак не влияет на его рабочие характеристики. Устройства можно монтировать на DIN-рейке, используя встроенные разъемы DIN. Для установки на вертикальной плоскости аппараты комплектуются двумя установочными винтами (M4), шайбами и гайками. Эти установочные винты вставляются в монтажные отверстия в корпусе аппарата и закручиваются в корпус, рейку или панель.

DB421215.eps



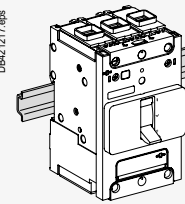
Монтаж на задней панели

DB421216.eps



Монтаж на металлоконструкции

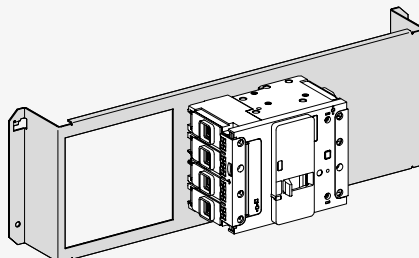
DB421217.eps



Монтаж на DIN-рейке



DB425876.eps



Установка на монтажную пластину Prisma

# Рекомендации по монтажу ComPact NSX и NSXm

## Условия эксплуатации и монтажа

Выключатели ComPact NSX могут устанавливаться горизонтально, вертикально или плашмя, при этом положение аппарата никак не влияет на его рабочие характеристики.

Возможны три варианта установки:

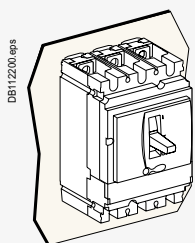
- стационарная;
- втычная (на цоколе);
- выдвижная (на шасси).

В последних двух вариантах к стационарной версии добавляются другие компоненты (цоколь или шасси). Большинство соединительных компонентов общие у трех версий.

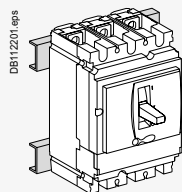
### Стационарные выключатели

Стационарные выключатели рассчитаны на стандартное присоединение с помощью шин или кабелей с наконечниками. Клеммы позволяют присоединять неизолированные алюминиевые или медные кабели.

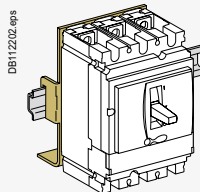
Для подключения кабелей большого диаметра предлагается несколько решений с использованием расширителей как для кабелей с наконечниками, так и для неизолированных кабелей.



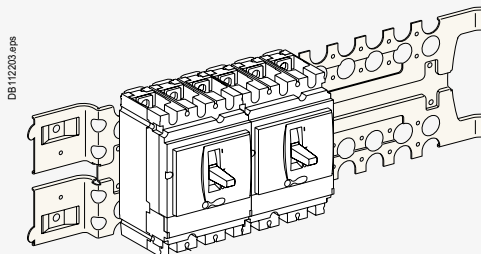
Монтаж на задней панели



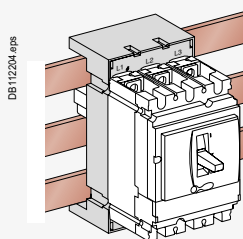
Монтаж на рейках



Монтаж на DIN-рейке  
(через адаптер)



Установка на монтажную пластину Prisma

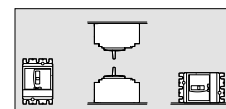


Монтаж на шины через  
адаптер



Стационарный аппарат  
ComPact NSX250

PB105112.eps



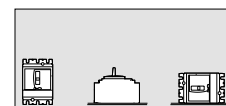
Монтажные положения  
стационарных аппаратов

DB112208.eps



Втычной аппарат  
ComPact NSX250

PB105121.eps



Монтажные положения  
выдвижных аппаратов

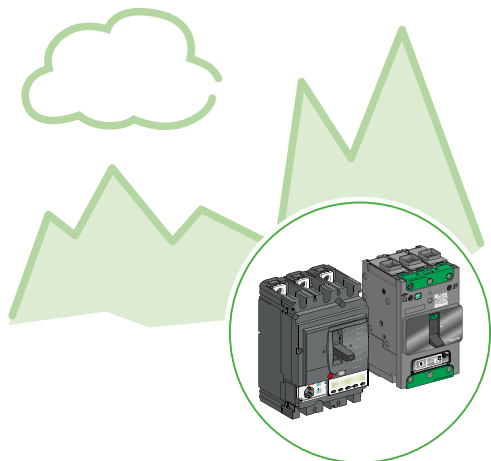
DB112209.eps



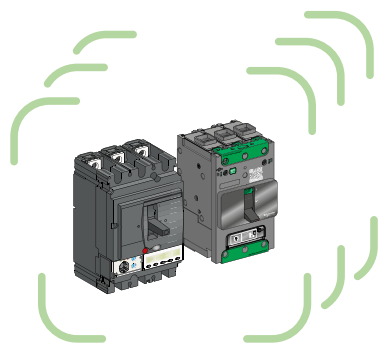
# Рекомендации по монтажу ComPact NSX и NSXm

## Условия эксплуатации и монтажа

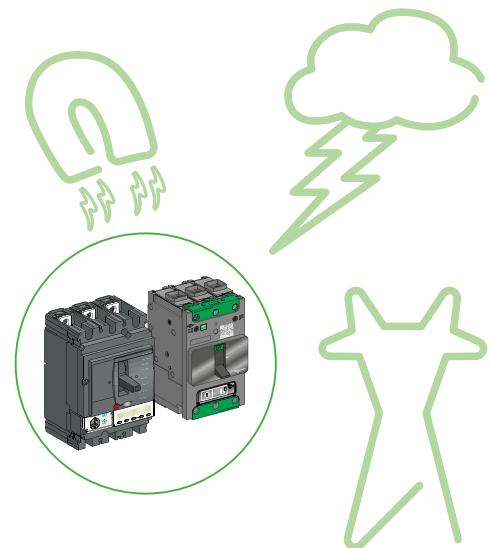
DB125134.eps



DB125135.eps



DB125136.eps



### Ухудшение характеристик в зависимости от высоты

Установка на высоте до 2000 м над уровнем моря не оказывает существенного влияния на характеристики автоматических выключателей ComPact NSXm. При установке на высоте свыше 2000 м необходимо учитывать уменьшение диэлектрической прочности и охлаждающей способности воздуха.

Изменения характеристик аппаратов при увеличении высоты приводятся в таблице. Отключающая способность автоматических выключателей остается неизменной.

Высота над уровнем моря (м)	2000	3000	4000	5000
Импульсное выдерживаемое напряжение (кВ)	8	7.1	6.4	5.6
Напряжение изоляции для выключателей с защитой от утечки на землю (В) <sup>[3]</sup>	Ui 800 Ui 500	710 445	635 <sup>[1]</sup> 400	560 350
Максимальное рабочее напряжение для выключателей с защитой от утечки на землю (В) <sup>[3]</sup>	Ue 690 Ue 440	690 440	635 <sup>[1]</sup> 400	560 350
Средняя допустимая токовая нагрузка (А) при 40 °С	In x 1.0	0.98 <sup>[2]</sup>	0.96	0.94

### Вибрации

Гарантируется устойчивость аппаратов ComPact NSXm к электромагнитным колебаниям и механической вибрации.

Они соответствуют стандарту МЭК 60068-2-6:

- 2,0–13,2 Гц и амплитуда  $\pm 1$  мм;
- 13,2–100 Гц, ускорение  $\pm 0,7$  g.

Чрезмерно высокие уровни вибрации могут вызывать отключения, нарушения соединений, а также повреждения механических деталей.

### Электромагнитные помехи

Автоматические выключатели ComPact NSX устойчивы к:

- перенапряжениям, которые вызваны электромагнитными возмущениями;
- перенапряжениям, которые вызваны атмосферными явлениями или коммутациями электрических сетей (например, отключение освещения);
- радиоволнам различных приборов (радиопередатчики, портативные рации, радары и т.д.);
- электростатическим разрядам, источником которых являются сами потребители.

Устройства ComPact NSXm успешно прошли испытания на электромагнитную совместимость (EMC), определенные перечисленными международными стандартами (см. стр. А-16).

Эти испытания обеспечивают:

- отсутствие ложных срабатываний;
- выдерживание периода срабатывания.

[1] 640 для ComPact NSX.

[2] 0,99 для ComPact NSX.

[3] Выключатель с защитой от токов утечки на землю.



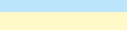
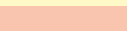
E

# Рекомендации по монтажу ComPact NSX и NSXm

## Условия эксплуатации и монтажа

### Степень защиты

Степень защиты устройства, согласно МЭК 60259, зависит от его конфигурации:

Цвета	Определение
	IP54/65: боковая / передняя выносная поворотная рукоятка
	IP40: лицевая крышка, боковые поверхности, задняя поверхность, длинная клеммная заглушка, прямая поворотная рукоятка
	IP20: крышка силовых соединений
	Возможен вариант со степенью защиты IP20 или менее, в зависимости от вида силовых присоединений и сечения кабелей

### Подача питания сверху или снизу

Питание на автоматические выключатели ComPact NSXm можно подавать как сверху, так и снизу, даже при комплектации расцепителем Micrologic 4.1 с защитой от утечки на землю, без ухудшения рабочих характеристик. Это упрощает подключение устройства при установке в распределительный щит.

Все изолирующие и соединительные аксессуары могут использоваться вне зависимости от способа подачи питания на аппарат.

### Подача питания сверху или снизу<sup>[1]</sup>

Питание на автоматические выключатели ComPact NSX можно подавать как сверху, так и снизу, без ухудшения рабочих характеристик. Это преимущество облегчает их установку в распределительный щит.

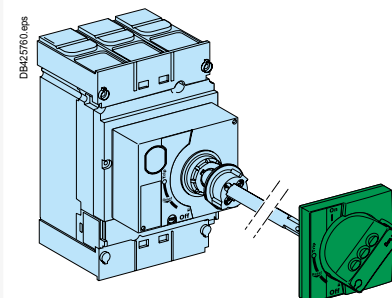
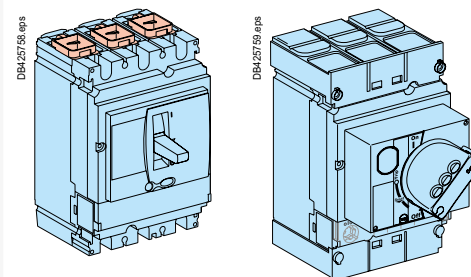
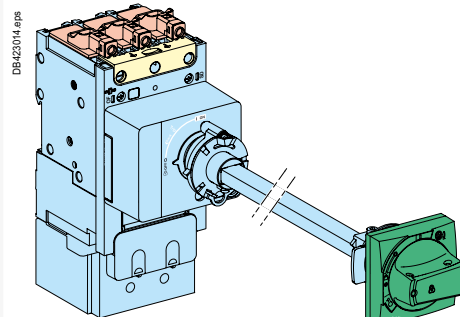
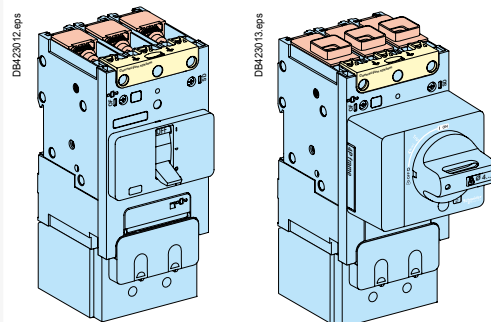
Все соединительные и изолирующие аксессуары могут использоваться вне зависимости от способа подвода питания.

[1] Все автоматические выключатели исполнений R, HB1 и HB2 имеют ограничения по подключению питания и нагрузки. Подключать питание снизу запрещено. На них должна быть нанесена маркировка «Линия» или «Нагрузка».

### Масса

В таблице ниже приведены значения массы (в кг) автоматических выключателей и основных аксессуаров, просуммировав которые можно получить общую массу конфигураций в сборе. Значения действительны для всех классов выключателей.

Тип устройства	Автоматические выключатели	База	Шасси	Модуль Visu	Мотор-редуктор	
NSX100	3P/2D	1.79	0.8	2.2	2	1.2
	3P/3D	2.05	0.8	2.2	2	1.2
	4P/4D	2.4	1.05	2.2	2.2	1.2
NSX160	3P/2D	1.85	0.8	2.2	2	1.2
	3P/3D	2.2	0.8	2.2	2	1.2
	4P/4D	2.58	1.05	2.2	2.2	1.2
NSX250	3P/2D	1.94	0.8	2.2	2	1.2
	3P/3D	2.4	0.8	2.2	2	1.2
	4P/4D	2.78	1.05	2.2	2.2	1.2
NSX400/630	3P/3D	6.19	2.4	2.2	4.6	2.8
	4P/4D	8.13	2.8	2.2	4.9	2.8



# ComPact NSXm

## Условия эксплуатации и монтажа

### Коэффициент ухудшения характеристик и коррекции в зависимости от температуры

Уставка тока защиты от перегрузок откалибрована для температуры 40 °С. Это значит, что при других значениях температуры окружающей среды (меньше или больше 40 °С), ток срабатывания защиты I<sub>g</sub> может несколько изменяться.

#### Выбор номинальных характеристик в зависимости от температуры:

При температуре свыше 40 °С характеристики автоматического выключателя необходимо скорректировать согласно приведенной ниже таблице:

#### Коррекция уставки тока I<sub>g</sub> выключателя ComPact NSXm с термоманитным расцепителем ТМ-D

Температура, °С						
40	45	50	55	60	65	70
Номинальный ток I <sub>n</sub> , А						
16	16	15	15	14	14	13
25	24	24	23	23	22	21
32	31	30	30	29	28	27
40	39	38	37	36	34	33
50	49	48	46	45	44	42
63	61	60	58	56	54	53
80	77	73	70	67	64	60
100	96	94	90	87	83	80
125	120	117	113	109	104	100
160	155	149	144	139	133	126

#### Температурная коррекция характеристик для выключателя NSXm с расцепителем Micrologic Vigi 4.1 при I<sub>n</sub>

Температура, °С						
40	45	50	55	60	65	70
Номинальный ток I <sub>n</sub> , А						
25	25	25	25	25	25	25
50	50	50	50	50	50	50
100	100	100	100	100	100	100
160	155	150	145	140	135	130



### Расчет уставок тока и времени срабатывания при определенной температуре:

После определения скорректированного соотношения  $I/I_n$ , время срабатывания при 40 °С определяется с помощью кривых отключения (см. стр. Н-2 - Н-3). Для получения нужных настроек или времени срабатывания при другой температуре соотношение  $I/I_n$  необходимо скорректировать на величину коэффициента, приведенную ниже:

### Таблица коэффициентов коррекции для выключателя NSXm с термомангнитным расцепителем TM-D, позволяющая определить уставки и время срабатывания при $I_n$

Ном. ток $I_n$ , А	Температура, °С												
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
16	1.16	1.13	1.11	1.08	1.05	1.03	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88	0.85	0.81
25	1.13	1.11	1.09	1.07	1.05	1.02	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	0.88	0.85
32	1.14	1.11	1.09	1.07	1.05	1.02	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	0.87	0.84
40	1.15	1.12	1.10	1.08	1.05	1.03	1.00	0.97	0.95	0.92	0.89	0.86	0.83
50	1.13	1.11	1.09	1.07	1.05	1.02	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	0.87	0.85
63	1.14	1.12	1.10	1.07	1.05	1.02	1.00	0.97	0.95	0.92	0.89	0.86	0.83
80	1.21	1.18	1.14	1.11	1.07	1.04	1.00	0.96	0.92	0.88	0.83	0.80	0.75
100	1.18	1.16	1.12	1.10	1.06	1.04	1.00	0.96	0.94	0.90	0.87	0.83	0.80
125	1.17	1.14	1.11	1.08	1.06	1.03	1.00	0.96	0.93	0.90	0.87	0.84	0.80
160	1.17	1.15	1.12	1.09	1.06	1.03	1.00	0.97	0.93	0.90	0.87	0.83	0.79

### Выбор уставок тока в зависимости от температуры:

Пример: каково будет фактическое значение уставки  $I_r = 105$  А с учетом температуры для выключателя ComPact NSXm с расцепителем TM125D?

Переключатель должен быть установлен в следующие положения (в амперах).

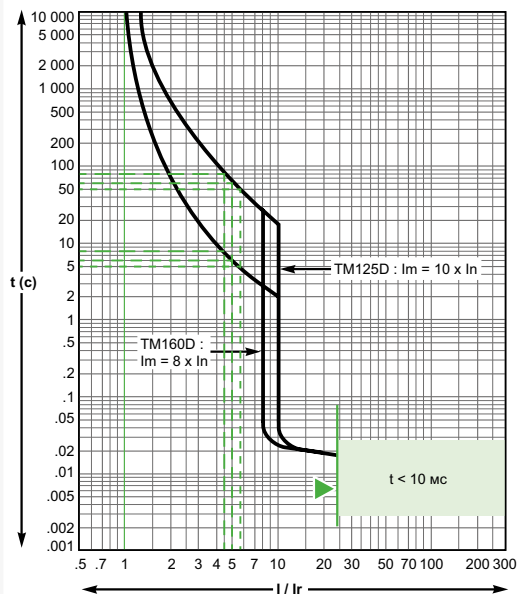
- При 40 °С,  $I_r = 105 / 1 = 105$  А
- При 20 °С,  $I_r = 105 / 1.11 = 95$  А
- При 60 °С,  $I_r = 105 / 0.87 = 121$  А.

### Расчет времени срабатывания при $I_r = I_n$ для заданной температуры:

Пример: каково время срабатывания ComPact NSXm 100А при  $I_r = I_n$  и перегрузке в 500 А?

- При 40 °С,  $I/I_r = 5$ , время срабатывания составит от 6 до 60 секунд.
- При 20 °С,  $I/I_r = 5/1,12 = 4,46$ , время срабатывания составит от 8 до 80 секунд.
- При 60 °С,  $I/I_r = 5/0,87 = 5,75$ , время срабатывания составит от 5 до 50 секунд.

При  $I_r = 0,7-0,9 I_n$ , необходимо применить дополнительную коррекцию – пожалуйста, свяжитесь с нами.



DVA423018.eps

# ComPact NSXm

## Безопасные зазоры и минимальные расстояния

### Общие правила

При установке автоматического выключателя необходимо соблюдать минимальное расстояние (безопасный зазор) между аппаратами и корпусами, шинами и другими защитными устройствами, установленными поблизости. Эти расстояния, зависящие от величины предельной отключающей способности, определяются испытаниями, проводимыми в соответствии со стандартом МЭК 60947-2. Если соответствие электроустановки требованиям стандарта не проверялось типовыми испытаниями, то необходимо:

- использовать изолированные шины в соединениях выключателя;
- изолировать силовые шины с помощью изолирующих экранов.

Для аппаратов ComPact NSXm рекомендуется использовать клеммные заглушки и разделители полюсов. В зависимости от типа силовых присоединений и способа установки их применение может быть обязательным.

### Силовые присоединения

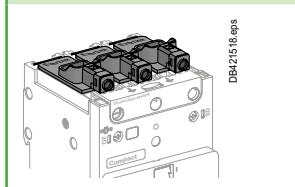
В приведенной ниже таблице указаны правила, которые необходимо соблюдать при монтаже устройств ComPact NSXm для обеспечения изоляции компонентов, находящихся под напряжением, для различных типов присоединений.

Дополнительные принадлежности для присоединений, например, кабельные наконечники, распределительные клеммы и расширители полюсов, поставляются вместе с разделителями полюсов.

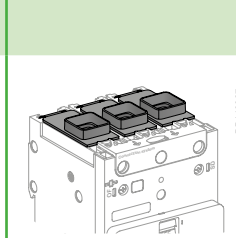
Длинные клеммные заглушки обеспечивают класс защиты IP40 (от попадания посторонних предметов) и класс IK07 защиты от механических ударов.

### ComPact NSXm: обеспечение изоляции компонентов, находящихся под напряжением

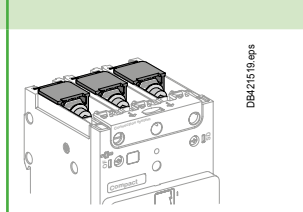
Разъем EverLink с подключением контрольного кабеля или без него



Алюминиевые зажимы



Кабельные наконечники / силовые шины



### Варианты изолирующих принадлежностей в зависимости от типа проводника

Тип проводника	Без изолирующих принадлежностей	Разделители полюсов	Длинная клеммная заглушка	Без изолирующих принадлежностей	Разделители полюсов	Длинная клеммная заглушка	Без изолирующих принадлежностей	Разделители полюсов	Длинная клеммная заглушка
Кабели 	Возможно	-	-	Возможно	Возможно	Возможно	-	-	-
Изолированные шины 	-	-	-	-	-	-	Возможно <sup>[2]</sup>	Возможно	Возможно
Кабели + обжимные наконечники 	-	-	-	-	-	-	Запрещено	Обязательно <sup>[3]</sup>	Возможно <sup>[1]</sup>
Удлинительные клеммы: расширители полюсов 	-	-	-	-	-	-	Возможно <sup>[2]</sup>	Возможно	Возможно
Удлинительные клеммы: кабели + разъем распределения энергии 	-	-	-	-	-	-	Запрещено	Обязательно <sup>[4]</sup>	-

[1] Вместо разделителей полюсов.

[2] Между токоведущими частями должен быть соблюден безопасный воздушный зазор 8 мм.

[3] Если зазор между устройствами > 5 мм, обязательно применение разделителей полюсов. Если зазор < 5 мм, обязательно применение длинных клеммных заглушек.

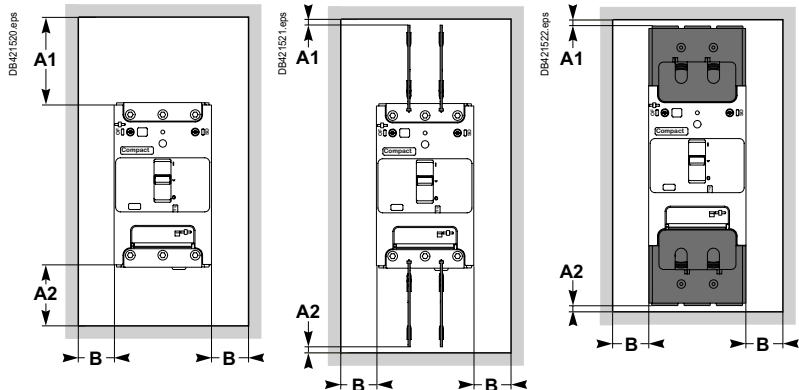
[4] Если зазор между устройствами > 5 мм, обязательно применение разделителей полюсов. Зазор < 5 мм между устройствами не допускается.

**Примечание.** Пожалуйста, проконсультируйтесь с нами по вопросам неизолированных шинных соединений.

## Безопасные зазоры и минимальные расстояния

### Стандарт МЭК

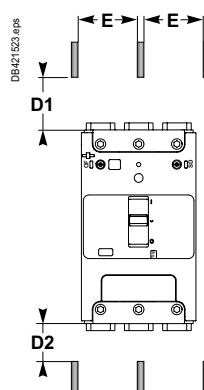
#### Минимальные безопасные зазоры



Рабочее напряжение	Зазор (мм) Между устройствами	Зазор (мм) Между устройством и листом металла					
		Окрашенный лист металла			Некрашенный лист металла		
$U \leq 690 \text{ В}$		A1	A2	B	A1	A2	B
Для устройств, укомплектованных: без вспомогат. оборудования	0	30 мм	5 мм	0	40 мм	5 мм	5 мм
Разделители полюсов <sup>[1]</sup>	0	0	0	0	0	0	5 мм
Длинные клеммные заглушки	0	0	0	0	0	0	5 мм

[1] При использовании расширителей между устройствами должен соблюдаться зазор 20 мм, а при использовании обжимных наконечников — 5 мм.

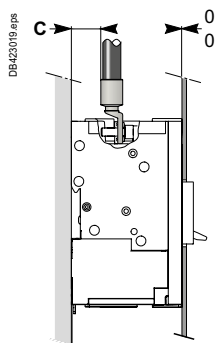
#### Минимальные безопасные зазоры для неизолированных шин



Рабочее напряжение	Зазоры для неизолированных шин, находящихся под напряжением <sup>[2]</sup>			
	Расстояние $E \leq 60 \text{ мм}$		Расстояние $E > 60 \text{ мм}$	
	D1	D2	D1	D2
$U \leq 690 \text{ В}$	200 мм	100 мм	120 мм	60 мм

[2] В особых случаях эти зазоры можно уменьшить, при условии проверки конфигурации с помощью соответствующих испытаний.

#### Безопасные зазоры для наконечников

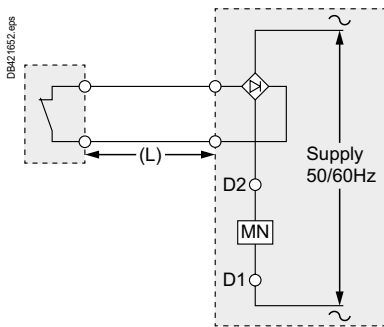
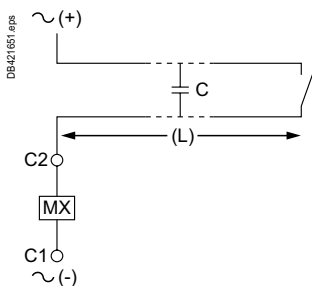
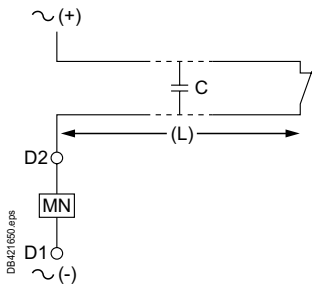


При  $C < 8 \text{ мм}$  необходимо использовать изолирующий экран или длинную клеммную заглушку.



# ComPact NSXm

## Подключения расцепителей напряжения



### Независимый расцепитель (MX) и расцепитель минимального напряжения (MN)

#### Рекомендуемая максимальная длина кабеля

Емкостное сопротивление кабеля большой длины может помешать срабатыванию расцепителя минимального напряжения MN, что, в свою очередь, может вызвать снижение безопасности. В случае с независимым расцепителем MX причиной несвоевременного срабатывания может стать утечка тока.

Во избежание проблем с емкостью кабеля С в приведенной ниже таблице указывается максимальная длина кабеля (L) сечением 1,5 мм<sup>2</sup>.

Напряжение источника питания (Un)	Максимальная длина кабеля для срабатывания расцепителя минимального напряжения (MN) [1]	Независимый расцепитель (MX) [1]
24 В пер. тока	1 243 м	3 653 м
24 В пост. тока	Без ограничений	> 3653 м
48 В пер. тока	583 м	1 667 м
48 В пост. тока	Без ограничений	> 1667 м
110...130 В пер. тока	126 м	913 м
110...130 В пост. тока	Без ограничений	> 913 м
208-240 В пер. тока	109 м	160 м
250 В пост. тока	Без ограничений	> 160 м
277 В пер. тока	98 м	120 м
380-415 В пер. тока	86 м	80 м
440-480 В пер. тока	56 м	67 м

[1] Удостоверьтесь в том, что напряжение питания вспомогательного оборудования попадает в рабочий диапазон (минимум 0,85 Un .. 1,1 Un максимум).

При необходимости большей длины кабеля возможны несколько вариантов решений, позволяющих справиться с излишней емкостью кабеля:

- использовать вспомогательное оборудование, работающее на постоянном токе.
- использовать более низкое напряжение управления. Удостоверьтесь в том, что напряжение питания вспомогательного оборудования попадает в рабочий диапазон (минимум 1,1 Un .. 1,1 Un максимум).
- при необходимости управления более высоким напряжением и длинных кабелей цепей управления для предотвращения отключения по недостаточности напряжения (MN), добавьте в цепь управления выпрямительный мост (№ LV426899, совместим с DIN-рейкой). Это позволит устранить проблемы с отключением, но увеличит время срабатывания.

### Электрические характеристики MN/MX

Характеристики			Переменный ток	Постоянный ток
Номинальное напряжение (В)			24, 48, 110...130, 208...240, 277, 380...415, 440... 480	24, 48, 125, 250
Потребление	MX	Срабатывание (< 50 мс)	< 6 ВА	< 10 Вт
		Удержание	< 4 ВА	< 1 Вт
	MN		< 7 ВА	< 2 Вт
Время отключения (мс)			< 50	< 50
Рабочий диапазон			До 1.1 Un	

Значения теплового рассеяния аппаратов ComPact NSXm используются для расчета суммарного нагрева щита, в котором установлены эти аппараты.

Указанные в нижеприведенных таблицах значения являются типичными для аппарата при полной номинальной нагрузке и частоте 50/60 Гц.

#### Потеря мощности на полюс (P/пол.) в Ваттах (Вт)

Приведены значения для потери мощности при  $I_n$ , 50/60 Гц, для трехполюсного или четырехполюсного автоматического выключателя. Измерение и расчет потери напряжения осуществляются в соответствии с рекомендациями приложения G стандарта МЭК 60947-2.

#### Сопротивление на полюс (R/пол.) в миллиомах (мОм)

Значение сопротивления на полюс представляет собой типовую величину для нового устройства.

Значение сопротивления контактов определяется на основе измеренного падения напряжения, согласно процедуре испытаний, указанной производителем.

**Примечание.** Этого измерения недостаточно для определения качества контактов, т. е. способности автоматического выключателя пропускать номинальный ток.

#### Расчет суммарной потери мощности

Суммарная потеря мощности при номинальной нагрузке и частоте 50 / 60 Гц равна потере на полюс, умноженной на количество полюсов (3 или 4).

#### ComPact NSXm с TM-D

Номинальный ток (А)	R суммарное / полюс (мОм)	P / пол. (Вт)
16	8.87	2.3
25	4.50	2.8
32	3.10	3.3
40	2.30	3.8
50	1.85	4.6
63	1.44	5.7
80	0.90	5.8
100	0.75	7.5
125	0.59	9.3
160	0.53	13.7

#### ComPact NSXm с MicroLogic Vigi 4.1

Номинальный ток (А)	R суммарное / полюс (мОм)	P / пол. (Вт)
25	2.44	1.5
50	0.48	1.2
100	0.48	4.8
160	0.48	12.3

# Влияние температуры окружающей среды на ComPact NSX

## ComPact NSX с терромагнитными расцепителями

В случае использования терромагнитных расцепителей при температуре окружающей среды, отличной от 40 °С, пониженная или повышенная температура вызывает изменение уставки I<sub>r</sub>.

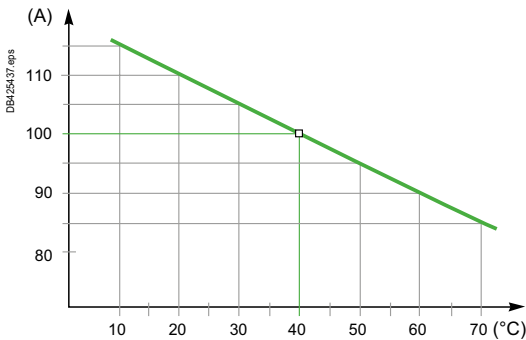


Диаграмма влияния температуры на уставку I<sub>r</sub> аппарата ComPact NSX100

### Коэффициент ухудшения характеристик и коррекции в зависимости от температуры

Защита от перегрузок откалибрована для температуры 40 °С. Это означает, что, если температура окружающей среды меньше или больше 40 °С, то величина срабатывания защиты I<sub>r</sub> несколько изменяется.

### Выбор номинальных характеристик в зависимости от температуры

При температуре свыше 40 °С характеристики автоматического выключателя необходимо скорректировать согласно приведенной ниже таблице:

#### Температурная коррекция характеристик для выключателя NSX с терромагнитным расцепителем TM-D при I<sub>n</sub>

Температура, °С		40	45	50	55	60	65	70
Номинальный ток I <sub>n</sub> , А		16	15.6	15.2	14.8	14.5	14	13.8
		25	24.5	24	23.5	23	22	21
		32	31.3	30.5	30	29.5	29	28.5
		40	39	38	37	36	35	34
		50	49	48	47	46	45	44
		63	61.5	60	58	57	55	54
		80	78	76	74	72	70	68
		100	97.5	95	92.5	90	87.5	85
		125	122	119	116	113	109	106
		160	156	152	148	144	140	136
		200	195	190	185	180	175	170
		250	244	238	231	225	219	213

### Расчет уставок тока и времени срабатывания при определенной температуре

После определения скорректированного соотношения I/I<sub>n</sub>, время срабатывания при 40 °С определяется с помощью кривых отключения (см. стр. Н-5 - Н-7).

Для получения нужных настроек или времени срабатывания при другой температуре соотношение I/I<sub>n</sub> необходимо скорректировать на величину коэффициента, приведенную ниже:

#### Таблица коэффициентов коррекции для выключателя NSX с терромагнитным расцепителем TM-D, позволяющая определить уставки и время срабатывания при I<sub>n</sub>

Ном. ток I <sub>n</sub> , А	Температура, °С												
	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
16	1.15	1.17	1.13	1.13	1.06	1.04	1.00	0.98	0.95	0.93	0.91	0.88	0.86
25	1.15	1.12	1.10	1.08	1.05	1.02	1.00	0.98	0.96	0.94	0.92	0.88	0.84
32	1.15	1.13	1.10	1.07	1.05	1.03	1.00	0.98	0.95	0.94	0.92	0.91	0.89
40	1.15	1.13	1.10	1.08	1.05	1.03	1.00	0.98	0.95	0.93	0.9	0.88	0.85
50	1.15	1.12	1.10	1.08	1.05	1.02	1.00	0.98	0.96	0.94	0.92	0.90	0.88
63	1.14	1.13	1.10	1.08	1.05	1.03	1.00	0.98	0.95	0.92	0.90	0.87	0.86
80	1.15	1.13	1.10	1.08	1.05	1.03	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	0.88	0.85
100	1.15	1.13	1.10	1.08	1.05	1.03	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	0.88	0.85
125	1.15	1.128	1.10	1.07	1.05	1.02	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	0.87	0.85
160	1.15	1.125	1.10	1.08	1.05	1.03	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	0.88	0.85
200	1.15	1.125	1.10	1.08	1.05	1.03	1.00	0.98	0.95	0.93	0.90	0.88	0.85
250	1.15	1.124	1.11	1.08	1.05	1.02	1.00	1.63	0.95	0.92	0.90	0.88	0.85

Для I<sub>r</sub> = от 0,7 до 0,9 I<sub>n</sub> необходима коррекция на величину дополнительного коэффициента — свяжитесь с нами.



# Влияние температуры окружающей среды на ComPact NSX

## ComPact NSX с термомангнитными расцепителями

**Пример 1.** Каково время отключения автоматического выключателя ComPact NSX100 с расцепителем TM100D, настроенным на 100 А, для перегрузки  $I = 500$  А?

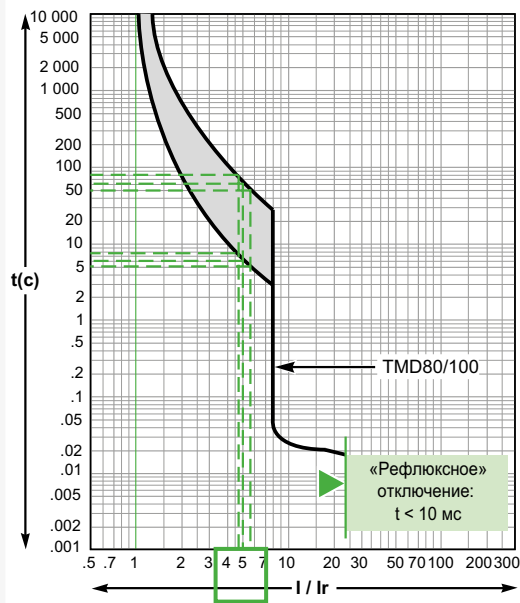
Перегрузка  $I/I_r$  рассчитывается в зависимости от температуры. Перенеся эти значения на диаграмму со стр. Н-6, воспроизведенную слева, можно определить соответствующее время:

- при 40 °С,  $I_r = 100$  А :  $I/I_r = 5$  дает время отключения между 6 с и 60 с;
- при 20 °С,  $I_r = 110$  А :  $I/I_r = 4,54$  дает время отключения между 8 с и 80 с;
- при 60 °С,  $I_r = 90$  А :  $I/I_r = 5,55$  дает время отключения между 5 с и 50 с.

**Пример 2.** Каково фактическое значение установки  $I_r = 210$  А с учетом температуры для аппарата ComPact NSX250 с расцепителем TM250D?

Переключатель должен быть установлен в следующие положения (в амперах):

- при 40 °С :  $I_r = (210/250) \times 250$  А = 210 А;
- при 20 °С :  $I_r = (210/277) \times 250$  А = 189,5 А;
- при 60 °С :  $I_r = (210/225) \times 250$  А = 233 А.



Пример 1.  $I$  повреждения = 500 А

$I/I_r$	4.5	5	5.5
Т°С	20 °С	40 °С	60 °С
t мин.	8 с	6 с	5 с
t макс.	80 с	60 с	50 с

Характеристика тепловой защиты с мин. и макс. значениями

# Влияние температуры окружающей среды на ComPact NSX

## ComPact NSX с электронными расцепителями

Изменения температуры не затрагивают измерительную функцию электронных расцепителей:

- встроенные датчики (трансформаторы тока с торами Роговского) измеряют силу тока;
- электронные схемы сравнивают полученные значения с уставками, настроенными для 40 °С.

Так как температура не влияет на выполняемые тором измерения, пороги срабатывания не меняются.

Однако, нагрев, вызываемый прохождением тока, и температура окружающей среды повышают температуру аппарата. Во избежание выхода на предельный уровень термической стойкости материалов, необходимо ограничивать проходящий через аппарат ток, то есть максимальное значение уставки  $I_r$  в зависимости от температуры.

### ComPact NSX100/160/250

В таблице даны максимальные значения уставки защиты от перегрузок  $I_r$  (A) в зависимости от температуры окружающей среды.

Тип аппарата	Ном. ток (A)	Температура (°C)						
		40	45	50	55	60	65	70
<b>NSX100/160</b>								
Стационарный	100	Не изменяется						
или втычной/выдвижной	160	Не изменяется						
<b>NSX250 + MicroLogic 2.2/5.2/6.2</b>								
Стационарный	250	250	250	250	245	237	230	225
Втычной/выдвижной	250	250	245	237	230	225	220	215
<b>NSX250 + MicroLogic Vigi 4.2/7.2</b>								
Стационарный	250	250	250	245	237	230	225	218
Втычной/выдвижной	250	225	220	215	210	205	198	190

### ComPact NSX400 и 630

В таблице даны максимальные значения уставки защиты от перегрузок  $I_r$  (A) в зависимости от температуры окружающей среды.

Тип аппарата	Ном. ток (A)	Температура (°C)						
		40	45	50	55	60	65	70
<b>NSX400 + MicroLogic 2.3/5.3/6.3</b>								
Стационарный	400	400	400	400	390	380	370	360
Втычной/выдвижной	400	400	390	380	370	360	350	340
<b>NSX400 + MicroLogic Vigi 4.3/7.3</b>								
Стационарный	400	400	400	390	380	370	360	350
Втычной/выдвижной	400	400	390	380	370	360	350	340
<b>NSX630 + MicroLogic 2.3/5.3/6.3</b>								
Стационарный	630	630	615	600	585	570	550	535
Втычной/выдвижной	630	570	550	535	520	505	490	475
<b>NSX630 + MicroLogic Vigi 4.3/7.3</b>								
Стационарный	630	570	555	540	530	515	500	485
Втычной/выдвижной	630	480	470	457	445	435	420	405

Пример. Автоматический выключатель ComPact NSX400 с расцепителем Micrologic будет иметь следующее максимальное значение уставки  $I_r$ :

- 400 А до 50 °С
- 380 А до 60 °С.

# Влияние температуры окружающей среды на ComPact NSX

## ComPact NSX с электронными расцепителями

### Дополнительный коэффициент ухудшения характеристик для дополнительного модуля

Для стационарных или втычных/выдвижных выключателей добавление таких компонентов, как блок контроля изоляции, может привести к изменению коэффициентов коррекции. Применяйте приведенные ниже коэффициенты.

### Коррекция характеристик выключателя ComPact NSX с расцепителем MicroLogic

Тип аппарата	Автоматический выключатель	Тип MicroLogic	Блок Vigi или сигнализация блока Vigi	Power Tag NSX	Соединительная шина	Трансформатор тока	
Стационарный	NSX100	2.2/5.2/6.2	1	1	1	1	
		4.2/7.2	-		1		
	NSX160	2.2/5.2/6.2	1		1		
		4.2/7.2	-		1		
	NSX250	2.2/5.2/6.2	1		1		
		4.2/7.2	-		0.95		
Втычный или выдвижной	NSX100	2.2/5.2/6.2	1		-		
		4.2/7.2	-				
	NSX160	2.2/5.2/6.2	1				
		4.2/7.2	-				
	NSX250	2.2/5.2/6.2	0.86				
		4.2/7.2	-				
Стационарный	NSX400	2.3/5.3/6.3	0.97	0.97	1	1	
		4.3/7.3	-		0.97		
	NSX630	2.3/5.3/6.3	0.9	0.9	1		
		4.3/7.3	-		0.9		
	Втычный или выдвижной	NSX400	2.3/5.3/6.3	0.97	1		-
			4.3/7.3	-			
NSX630		2.3/5.3/6.3	0.9				
		4.3/7.3	-				

#### Примечание.

- Соединительную шину запрещено применять для выдвижного исполнения.
- Для реализации функции Visu выключатели ComPact NSX, совмещающиеся с выключателями-разъединителями INV. Значения токов срабатывания для таких комбинаций приведены в каталоге ComPact INS/INV.

# Установка в щите ComPact NSX

## Безопасные зазоры и минимальные расстояния

### Общие правила

При установке автоматического выключателя должны соблюдаться минимальные допустимые расстояния (периметр безопасности) между аппаратом и панелями, шинами или другими защитными устройствами, установленными поблизости. Периметр безопасности зависит от предельной отключающей способности аппаратов и определяется путем проведения испытаний в соответствии с требованиями стандарта МЭК 60947-2.

Если электроустановка не подвергается типовым испытаниям, необходимо:

- выполнять присоединение автоматического выключателя при помощи изолированных шин;
- изолировать сборные шины при помощи экранов.

Применение клеммных заглушек, разделителей полюсов или изолирующего комплекта является рекомендуемым или обязательным, в зависимости от рабочего напряжения аппарата и его типа (стационарный, выдвижной).

### Присоединение силовых цепей

В расположенной ниже таблице содержатся правила обеспечения изоляции токоведущих частей аппаратов ComPact NSX100 - 630 в зависимости от типа присоединения:

- переднее или заднее присоединение стационарного аппарата;
- присоединение втычного аппарата на цоколе или выдвижного аппарата на шасси.

Разделители полюсов всегда поставляются вместе с соединительными аксессуарами: наконечниками или клеммами для кабелей, дополнительными контактными пластинами (удлинительными, угловыми, «на ребро», двойными угловыми, с углом 45°) и расширителями полюсов.

Длинные клеммные заглушки обеспечивают степень защиты IP40 и защиту от внешних механических воздействий IK07.

### ComPact NSX100 - 630: правила обеспечения изоляции токоведущих частей

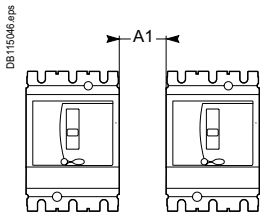
Тип присоединения		Стационарный аппарат, переднее присоединение			Стац. аппарат, зад. присоединение	Втычной или выдвижной аппарат	
						Устан. на панели	Устан. в вырезе
<b>Использование аксессуаров</b>		Без изолирующих аксессуаров	Разделители полюсов	Длинные клем. заглушки	Короткие клеммные заглушки	Короткие клеммные заглушки	Короткие клеммные заглушки
В зависимости от:							
<b>рабочего напряжения</b>							
<b>типа проводника</b>							
< 500 В	Изолированные шины	Возможно	Возможно	Возможно	Рекомендовано	Рекомендовано	Обязательно
	Дополнительные контактные пластины Кабели + наконечники	Нет	Обязательно (входят в комплект поставки)	Возможно вместо разделителей	Рекомендовано	Рекомендовано	Обязательно
	Неизолированные кабели + клеммы	Возможно для NSX100 - 250	Возможно для NSX100 - 250	Возможно для NSX100 - 250	Рекомендовано	Рекомендовано	Обязательно
≥ 500 В	Изолированные шины	Нет	Нет	Обязательно (use of short terminal shield possible)	Обязательно [2]	Обязательно [2]	Обязательно [2]
	Дополнительные контактные пластины Кабели + наконечники	Нет	Нет	Обязательно	Обязательно [2]	Обязательно [2]	Обязательно [2]
	Неизолированные кабели + клеммы	Нет	Нет	Обязательно	Обязательно [2]	Обязательно [2]	Обязательно [2]

[1] Чтобы избежать возникновения электрической дуги при установке выключателя непосредственно за металлической фальш-панелью (или дверью), необходимо устанавливать удлиненные клеммные заглушки независимо от напряжения сети.

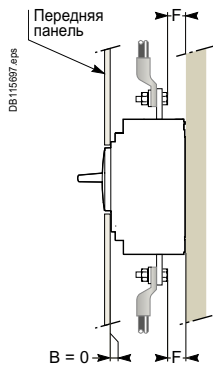
[2] Короткие клеммные заглушки LV433683 (3P) или LV433684 (4P) обязательны для исполнений R/HB1/HB2 400 А и 630 А.

## Периметр безопасности

Минимальное расстояние между двумя аппаратами



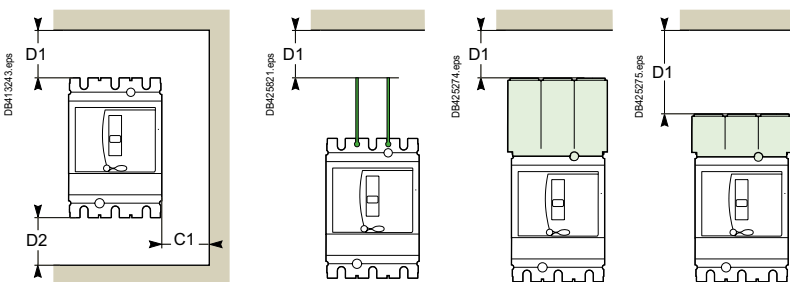
Мин. расстояние между автоматическим выключателем и передней, задней панелью



Неокрашенный или окрашенный лист

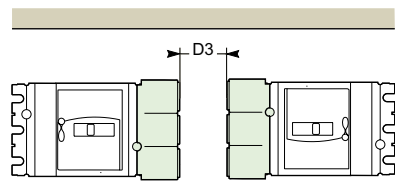
Примечание. если  $F < 8$  мм: изолирующий экран или длинная клеммная заглушка обязательны (см. стр. С-23).

Минимальное расстояние между автоматическим выключателем и нижней, верхней или боковой панелью



Аппарат без аксессуаров

Аппараты с разделителями полюсов или длинной клеммной заглушкой



Заднее присоединение - короткие клеммные заглушки

## Минимальные размеры периметра безопасности для ComPact NSX100 - 630

Рабочее напряжение	Расстояние (мм)							
	Между аппаратами A1	Между аппаратом и металлическим листом						
		Окрашенным			Неокрашенным			
		C1	D1	D2	C1	D1	D2	D3
<b>U ≤ 440 В</b>								
Установленные аксессуары:								
■ без аксессуаров	0	0	30	30	5	40	40	-
■ короткая клеммная заглушка	0	0	30	30	5	40	40	50
■ разделители полюсов	0	0	0	0	5	0	0	-
■ длинная клеммная заглушка	0	0	0	0	0	0	0	-
<b>440 В &lt; U ≤ 500 В</b>								
Установленные аксессуары:								
■ короткая клеммная заглушка	0	0	30	30	10	40	40	50
■ разделители полюсов <sup>[1]</sup>	0	0	0	0	20	10	10	-
■ длинная клеммная заглушка <sup>[2]</sup>	0	0	0	0	10	10	10	-
<b>U &gt; 500 В</b>								
Установленные аксессуары:								
■ короткая клеммная заглушка	0	10	50	50	20	100	100	50
■ длинная клеммная заглушка	0	10	30	30	20	40	40	-

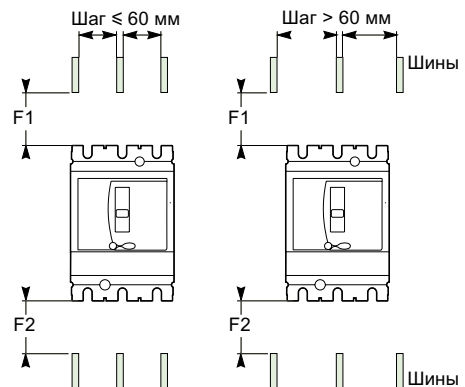
[1] Только для NSX100 - 250 А.

[2] Для всех случаев.

## Расстояние между аппаратом и неизолированными шинами под напряжением

Минимальные допустимые расстояния для ComPact NSX100 - 630

Рабочее напряжение	Расстояние между аппаратом и неизолир. шинами под напряж.			
	Шаг ≤ 60 мм		Шаг > 60 мм	
	F1	F2	F1	F2
U < 440 В	350	350	80	80
440 В ≤ U ≤ 500 В	350	350	120	120
U > 500 В	Запрещено: между аппаратом и шинами должны быть изолирующие экраны			

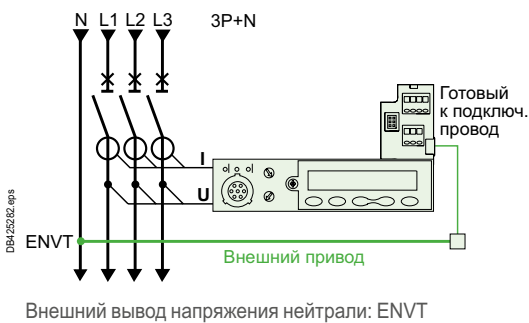


Сборные шины под напряжением

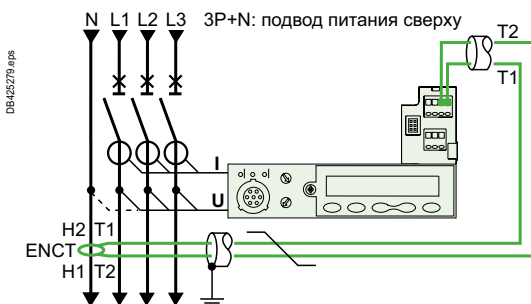
В случае особого варианта электроустановки эти расстояния могут быть уменьшены, при этом конфигурация должна быть протестирована.

# ComPact NSX

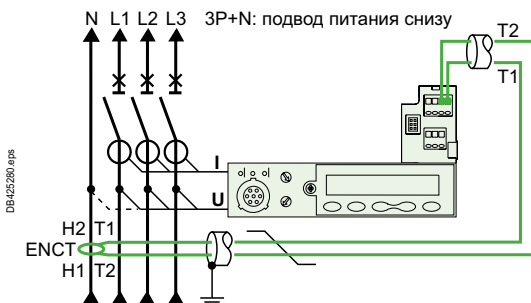
## Цепи контроля и управления



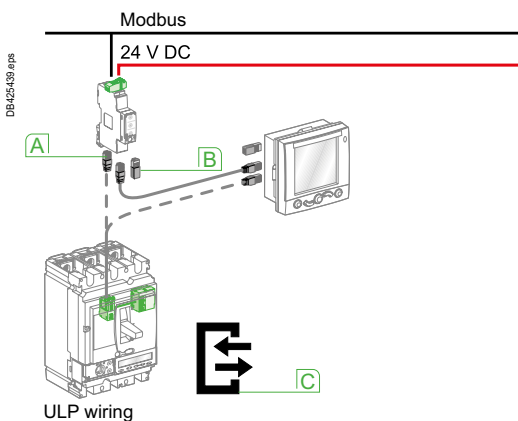
Внешний вывод напряжения нейтрали: ENVT



Внешний трансформатор тока нейтрали: ENCT



Внешний трансформатор тока нейтрали: ENCT



Соединительная система ULP

- A** RJ45
- B** Терминатор линии
- C** Символ ULP

### Цепи расцепителей напряжения MN и MX

В режиме срабатывания потребляемая мощность составляет примерно:

- 30 ВА для расцепителей MN и MX;
- 300 - 500 ВА для мотор-редуктора.

В расположенной ниже таблице дана максимальная длина кабеля в зависимости от напряжения питания и сечения кабеля.

Рекомендуемые значения максимальной длины кабеля (м)

Напряж. питания (В пост. тока)	12 В		24 В		48 В		
	Сечение кабеля (мм <sup>2</sup> )		1.5	2.5	1.5	2.5	1.5
MN	U источника 100 %	15	–	160	–	640	–
	U источника 85 %	7	–	40	–	160	–
MX	U источника 100 %	60	–	240	–	960	–
	U источника 85 %	30	–	120	–	480	–
Мотор-редуктор	U источника 100 %	–	–	10	16	65	110
	U источника 85 %	–	–	2	4	17	28

Примечание. Указанные значения – длина каждого из 2 проводов питания.

### Внешний вывод напряжения нейтрали: ENVT

Это соединение служит для точных измерений мощности на 3-полюсных автоматических выключателях с Micrologic 5/6/7 E в электроустановке с распределенной нейтралью. Оно позволяет измерять фазные напряжения и рассчитывать мощность по методу трех ваттметров.

Поставляемые 3-полюсные аппараты ComPact NSX снабжены готовым к подключению проводом для выполнения соединения ENVT.

Этот провод имеет разъем для подключения внешнего провода со следующими характеристиками:

- сечение: от 1 до 2,5 мм<sup>2</sup>
- максимальная длина: 10 м.

### Внешний трансформатор тока нейтрали: ENCT

Это соединение служит для защиты нейтрали на 3-полюсных автоматических выключателях с Micrologic 6 A или E в электроустановке с распределенной нейтралью. Для Micrologic 6 оно необходимо для функции защиты от замыканий на землю типа G. Способ соединения одинаков для стационарного или втычного/выдвижного исполнения:

- в стационарном аппарате соединение выполняется через клеммы T1 и T2 внутреннего клеммника;
- во втычном/выдвижном аппарате соединение не использует вспомогательные клеммы. Провода присоединяются/отсоединяются внутри аппарата через клеммы T1 и T2. Соединение между трансформатором ENCT и расцепителем Micrologic осуществляется при помощи витого экранированного кабеля, при этом экран присоединяется к корпусу щита только со стороны трансформатора, максимальная длина = 30 см;
- силовые присоединения трансформатора тока к нейтрали (H2 и H1) должны быть выполнены одинаково при подводе питания сверху или снизу (см. рис.). Необходимо следить за тем, чтобы их порядок не изменился в случае подвода питания снизу;
- сечение: от 0,4 до 1,5 мм<sup>2</sup>;
- максимальная длина: 10 м.

### Соединительная система ULP для связи между Micrologic - щитовым индикатором FDM121 - интерфейсом Modbus

Система быстрого монтажа ULP (Universal Logic Plug) используется в аппаратах ComPact NSX до уровня Modbus и не требует специальных инструментов или дополнительных настроек.

Готовые кабели обеспечивают одновременно передачу информации и подачу напряжения питания 24 В пост. тока. Соединители каждого компонента промаркированы символом ULP, который гарантирует полную совместимость каждого из элементов.

#### Используемые кабели

Все соединения выполняются при помощи готовых кабелей:

- кабель «Кабель NSX cord» для соединения внутреннего клеммника с интерфейсом Modbus или со щитовым индикатором FDM121 через разъем RJ45. Имеются три варианта длины кабеля: 0,35 м, 1,3 м и 3 м
- кабели ULP с разъемом RJ45 на каждом конце для остальных соединений между элементами. Имеются шесть вариантов длины: 0,3 м, 0,6 м, 1 м, 2 м, 3 м и 5 м. Если необходим кабель большей длины, можно соединить между собой два кабеля посредством аксессуара – соединителя RJ45 с двумя розеточными частями. Максимальная длина: 10 м между двумя модулями, общая длина < 30 м. В неиспользуемый разъем RJ45 необходимо установить терминатор линии.



## Модуль питания 24 В постоянного тока

Внешний источник питания позволяет:

- пользоваться дисплеем, даже если выключатель разомкнут или обесточен (конкретные условия эксплуатации см. в разделе каталога с электрическими схемами);
- отображать результаты измерений, если проходящий через выключатель ток слаб
- изменять настройки при отключенном автоматическом выключателе

Внешний источник питания 24 В пост. тока необходим для электроустановок с функцией передачи данных вне зависимости от типа расцепителя.

Модуль не предназначен для питания расцепителей напряжения и моторов-редукторов на 24 В пост. тока.

Мы рекомендуем применять модуль питания AD, отличающийся низкой паразитной емкостью первичной и вторичной обмоток. Надлежащая работа блока управления MicroLogic в шумной среде с другим источником питания не гарантируется.

### Характеристики

- Источник питания AC/DC или DC/DC.
- Выходное напряжение: 24 В пост. тока,  $\pm 5\%$ .
- Выходной ток: 1 А.
- Крепление на DIN-рейке или плате, форм-фактор Acti9.
- Кондуктивные помехи на линии питания: EN/IEC 61000-6-3, класс В.

## Подключение цепей питания (см. стр. E-89)

### MicroLogic 5 / 6 / 7 без функции передачи данных

Внешний источник питания 24 В пост. тока присоединяется через клеммник автоматического выключателя.

### MicroLogic 5 / 6 / 7 с функцией передачи данных

Внешний источник питания 24 В пост. тока присоединяется через интерфейс Modbus при помощи 5-контактного разъема, из которых 2 контакта служат для питания. Система аксессуаров для присоединения (см. стр. D-2) позволяет подключать несколько интерфейсов простым защелкиванием.

Питание 24 В пост. тока подается в отходящие цепи через соединительную систему передачи данных ULP (Universal Logic Plug) с разъемами RJ45. Эта система обеспечивает одновременно передачу данных и питание подключенных модулей.

### Рекомендации по монтажу цепей питания 24 В пост. тока

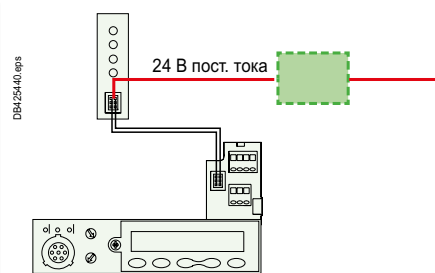
- Не соединяйте с землей положительную клемму.
- Не соединяйте с землей отрицательную клемму.
- Максимальная длина (для каждого проводника) составляет 10 метров.
- Если длина линии питания 24 В пост. тока превышает 10 м, следует скручивать положительный и отрицательный провода для обеспечения помехоустойчивости (ЭМС).
- Провода питания 24 В пост. тока и силовые кабели должны пересекаться перпендикулярно. Если это невыполнимо, рекомендуется скручивать положительный и отрицательный провода питания.

## Modbus (см. стр. E-89)

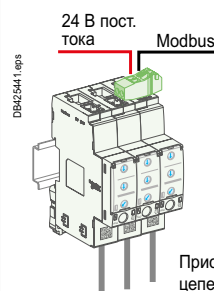
Каждый автоматический выключатель ComPact NSX с Micrologic 5 / 6 / 7 и щитовым индикатором FDM подключается к сети Modbus посредством интерфейса Modbus IFM. Присоединение к шине Modbus автоматических выключателей и других устройств Modbus распределительного щита значительно упрощается за счет использования соединительного блока Modbus RJ45, установленного в щите.

### Рекомендации по монтажу цепей сети Modbus

- Экран может быть заземлен.
- Провода должны быть скручены для обеспечения помехоустойчивости (ЭМС).
- Провода Modbus и силовые кабели должны пересекаться перпендикулярно.



Модуль питания без функции передачи данных, через клеммник



Присоединение отходящих цепей ULP для питания 24 В пост. тока

Модуль питания с функцией передачи данных, через интерфейс Modbus



Внешний модуль питания на 24 В пост. тока (AD)



PF1063USE\_ABL8RPS24050.eps

Источник питания ABL8 RPS

### Блок питания Universal Phaseo™ ABL8 на 24 В пост. тока

Блоки питания Universal Phaseo ABL8 RPS 24050 и ABL8 RPS 24030 можно присоединять между фазой и нейтралью и между фазами. Они подают напряжение с погрешностью 3 %, независимо от нагрузки и входного напряжения постоянного тока, если оно находится в пределах 85–132 или 170–550 В пер. тока.

Universal Phaseo ABL8 может подавать питание на:

- интерфейс связи автоматического выключателя;
- расцепитель MicroLogic 5/6/7.

#### Характеристики

- Источник питания AC/DC.
- Частота напряжения: 50/60 Гц (±5 %).
- Выходное напряжение: 24 В пост. тока, ±3%.
- Выходной ток: 3 или 5 А.
- Крепление на DIN-рейке или плате
- Кондуктивные помехи на линии питания: EN/IEC 61000-6-3, класс В.

Для надлежащего охлаждения вокруг блока питания Universal Phaseo должно быть достаточно свободного пространства:

- 50 мм сверху и снизу,
- 10 мм по бокам.

		ABL8RPS●●●●	Модуль AD
Категория перенапряжения		Кат. I, VDE 0106-1	Кат. IV, МЭК 62477-1 (модель AC) Кат. III, МЭК 62477-1 (модель DC) Кат. III, UL 61010-1
Степень загрязнения согласно МЭК 60664-1		2	3
Входное питание переменного тока		100–120 и 200–500 В пер. тока	110–130 или 200–240 В пер. тока
Входное питание постоянного тока		Н/д	24–30, или 48–60, или 100–125 В пост. тока
Диэлектрическая прочность	Ввод/вывод	4 кВ СКЗ — 1 мин.	3 кВ СКЗ — 1 мин. (модели 110–130 и 200–240 В пер. тока) 3 кВ СКЗ — 1 мин. (модель 110–125 В пост. тока) 2 кВ СКЗ — 1 мин. (модели 24–30 и 48–60 В пост. тока)
	Ввод/земля	3,5 кВ СКЗ — 1 мин.	3 кВ СКЗ — 1 мин.
	Вывод/земля	0,5 кВ СКЗ — 1 мин.	1,5 кВ СКЗ — 1 мин.
Температура		■ 50 °C ■ 60 °C при 80 % от макс. допустимого номинального тока	70 °C
Выходной ток		3 А (ABL8RPS24030) 5 А (ABL8RPS24050)	1 А
Пусковой ток в течение 2 мс		< 30 А	< 20 А
Пульсации		200 мВ, межпик.	200 мВ, межпик.
Пределы выходного напряжения		24–28,8 В пост. тока	22,8–25,2 В пост. тока
Степень защиты		IP20	IP4x передняя панель/IP2x клеммы/IP3x прочее

**Примечание.** В конфигурациях, требующих категорию перенапряжения выше 2, источник питания ABL8 RPS необходимо сочетать с ограничителем перенапряжения. Рекомендуется применять ограничитель iQuick20 PRD Тип 2.

# Рассеиваемая мощность и сопротивление ComPact NSX с термоманитными расцепителями

Значения теплового рассеяния аппаратов ComPact NSX используются для расчета суммарного нагрева щита, в котором установлены эти аппараты.

Указанные в нижеприведенных таблицах значения являются типичными для аппарата при полной номинальной нагрузке и частоте 50/60 Гц.

#### Рассеиваемая мощность на полюс (P/пол.): в ваттах (Вт)

Полная рассеиваемая мощность измеряется при In, 50/60 Гц, для трехполюсного или четырехполюсного аппарата. Измерение и расчет рассеиваемой мощности выполняются в соответствии с рекомендациями, данными в приложении G стандарта МЭК 60947-2.

#### Сопротивление на полюс (R/пол.): в миллиомах (мОм)

Значение сопротивления на полюс дано для справки, для нового аппарата. Значение переходного сопротивления контакта должно определяться на основе измеряемого падения напряжения в соответствии с испытательной процедурой изготовителя (инструкция АВТ № 1 - ВЕЕ - 02.2 -А).

**Примечание.** само по себе это измерение не позволяет полностью оценить качество контактов, то есть способность автоматического выключателя пропускать номинальный ток.

#### Дополнительная рассеиваемая мощность

Данная величина представляет собой суммарную рассеиваемую мощность втычных контактов (для втычных/выдвижных аппаратов).

#### Расчет полной рассеиваемой мощности

Полная рассеиваемая мощность для аппарата при полной номинальной нагрузке и частоте 50/60 Гц равна сумме рассеиваемых мощностей на полюс, умноженной на количество полюсов (2, 3, или 4).

### ComPact NSX100 - 250 с расцепителями TM-D и TM-G

Тип аппарата	Стац. аппарат		Дополнительная мощность / полюс							
	3/4 пол.	Ном. ток (А)	R/пол.	P/пол.	Vigi (N, L3)	Vigi (L1, L2)	Выдвиж. аппарат	Измерит. блок	Блок трансфор.	Power Tag NSX
NSX100	16	11.42	2.92	0	0	0	0	0	0	0
	25	6.42	4.01	0	0	0.1	0	0	0	0
	32	3.94	4.03	0.06	0.03	0.15	0.1	0.1	0.1	0
	40	3.42	5.47	0.10	0.05	0.2	0.1	0.1	0.1	0
	50	1.64	4.11	0.15	0.08	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1
	63	2.17	8.61	0.3	0.15	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1
	80	1.37	8.77	0.4	0.2	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1
	100	0.88	8.8	0.7	0.35	1	0.2	0.2	0.2	0.2
NSX160	80	1.26	8.06	0.4	0.2	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1
	100	0.77	7.7	0.7	0.35	1	0.2	0.2	0.2	0.2
	125	0.69	10.78	1.1	0.55	1.6	0.3	0.3	0.3	0.3
	160	0.55	13.95	1.8	0.9	2.6	0.5	0.5	0.5	0.5
NSX250	125	0.61	9.45	1.1	0.55	1.6	0.3	0.3	0.3	0.3
	160	0.46	11.78	1.8	0.9	2.6	0.5	0.5	0.5	0.5
	200	0.39	15.4	2.8	1.4	4	0.8	0.8	0.8	0.8
	250	0.3	18.75	4.4	2.2	6.3	1.3	1.3	1.3	1.3

### ComPact NSX100 - 630 с расцепителями MA/1.3-M

Тип аппарата	Стац. аппарат		Дополнительная мощность / полюс							
	3 пол.	Ном. ток (А)	R/пол.	P/пол.	Vigi (N, L3)	Vigi (L1, L2)	Выдвиж. аппарат	Измерит. блок	Блок трансфор.	Power Tag NSX
NSX100	2.5	148.42	0.93	0	0	0	0	0	0	0
	6.3	99.02	3.93	0	0	0	0	0	0	0
	12.5	4.05	0.63	0	0	0	0	0	0	0
	25	1.66	1.04	0	0	0.1	0	0	0	0
	50	0.67	1.66	0.2	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1
	100	0.52	5.2	0.7	0.35	1	0.2	0.2	0.2	0.2
NSX160	150	0.38	8.55	1.35	0.68	2.6	0.45	0.45	0.45	0.5
NSX250	220	0.3	14.52	2.9	1.45	4.89	0.97	0.97	0.97	1
NSX400	320	0.12	12.29	3.2	1.6	6.14	1.54	1.54	1.54	1.43
NSX630	500	0.1	25	13.99	7	15	3.75	3.75	3.75	3.5

# Рассеиваемая мощность и сопротивление ComPact NSX с электронными расцепителями

Указанные в таблице значения также являются типичными для аппарата при полной номинальной нагрузке и частоте 50/60 Гц. Определения и данные те же, что и для автоматических выключателей с термомеханическими расцепителями.

## ComPact NSX100 - 630 с расцепителями MicroLogic

Тип аппарата 3/4 пол.	Ном. ток (А)	Стационарный аппарат		Дополнительная мощность / полюс				
		R/пол. (мОм)	P/пол. (Вт)	Выдвижной аппарат	Измерительный блок	Power Tag NSX		
<b>NSX + MicroLogic 2.2/5.2/6.2</b>								
NSX100	<40 А	0.84	1.3	0.2	0.1	0		
	40 А ≤ 100 А	0.47	4.7	1	0.2	0.2		
NSX160	<40 А	0.73	1.2	0.6	0.1	0		
	40 А ≤ 160 А	0.36	9.2	2.6	0.5	0.5		
NSX250	<40 А	0.27	2.7	1.6	0.2	0		
	40 А ≤ 250 А	0.28	17.6	6.3	1.3	1.3		
<b>NSX + MicroLogic 2.3/5.3/6.3</b>								
NSX400	<400 А	0.12	19.2	9.6	2.4	2.24		
NSX630	<630 А	0.1	39.7	19.49	5.95	5.56		
<b>NSX + MicroLogic 4.2/7.2</b>								
		<b>N/L1/L3</b>	<b>L2</b>	<b>N/L1/L3</b>	<b>L2</b>			
NSX100	<100 А	0.58	0.49	5.8	4.9	1	0.2	0.2
NSX160	<160 А	0.48	0.39	12.3	10.0	2.6	0.5	0.5
NSX250	<250 А	0.4	0.33	25	20.6	6.3	1.3	1.3
<b>NSX + MicroLogic 4.3/7.3</b>								
NSX400	<400 А	0.16	0.14	25.6	22.4	9.6	2.4	2.24
NSX630 <sup>[1]</sup>	<630 А	0.14	0.12	55.6	47.6	19.49	5.95	5.56

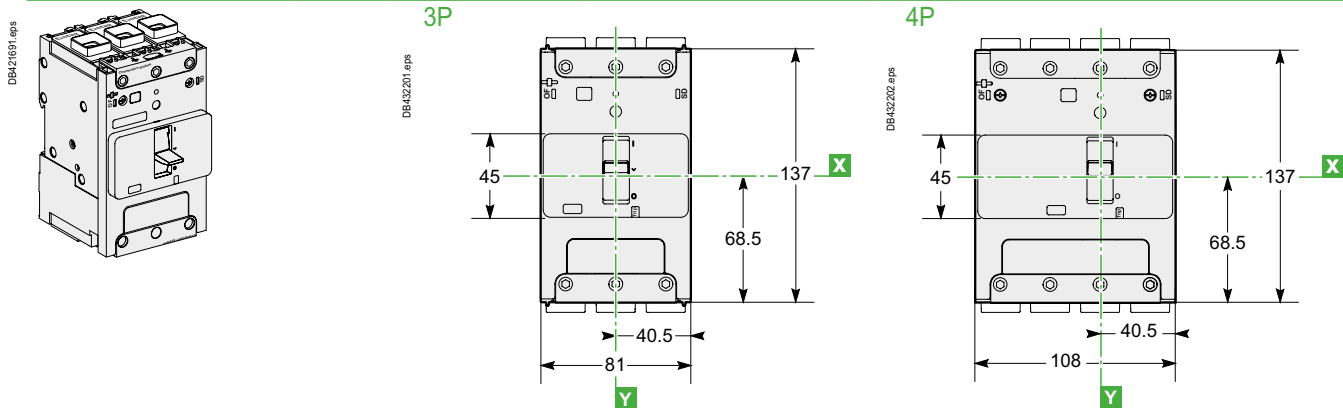
Приведенные выше значения рассеиваемой мощности / сопротивления не являются абсолютно точными.

[1] Дополнительные рассеиваемые мощности для выдвижного аппарата приведены для тока нагрузки 570 А.

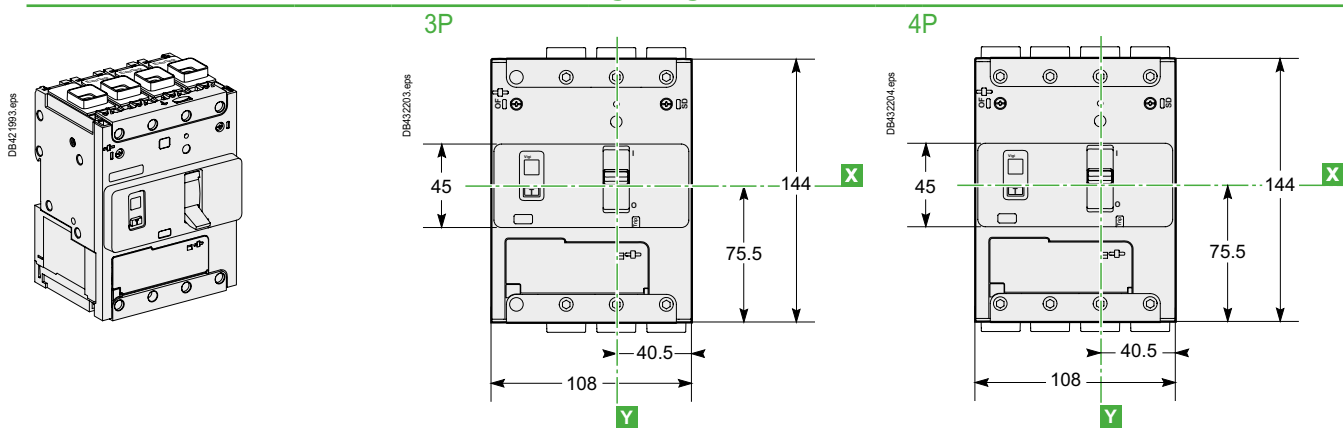
# Размеры и присоединение ComPact NSXm

## Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

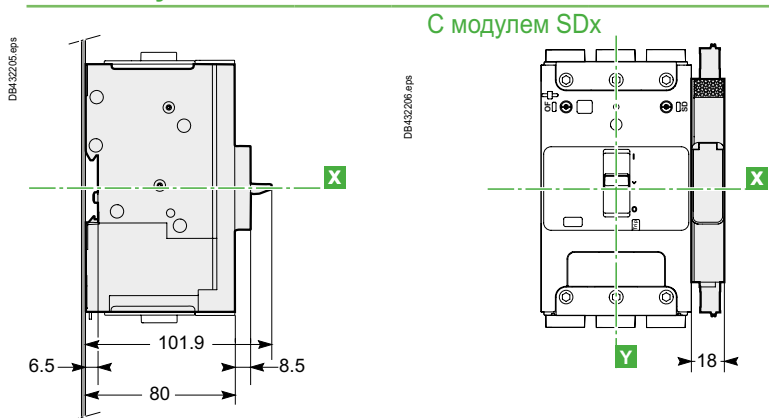
### Автоматический выключатель



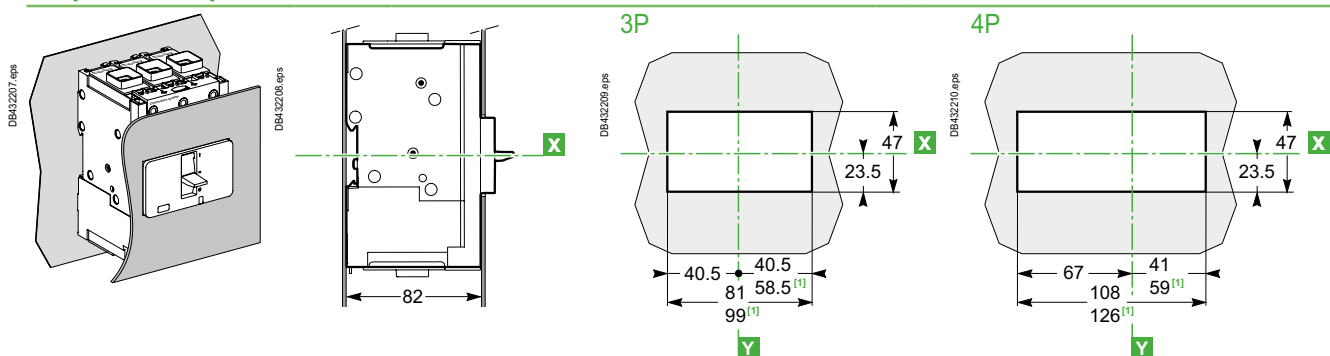
### Автоматический выключатель с MicroLogic Vigi 4.1



### Вид сбоку



### Вырезы в передней панели



[1] С модулем SDx.

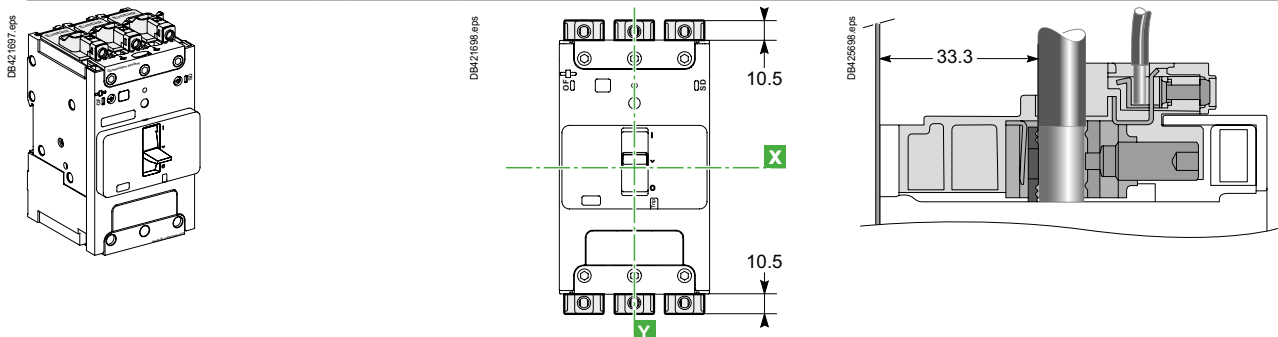


# Размеры и присоединение ComPact NSXm

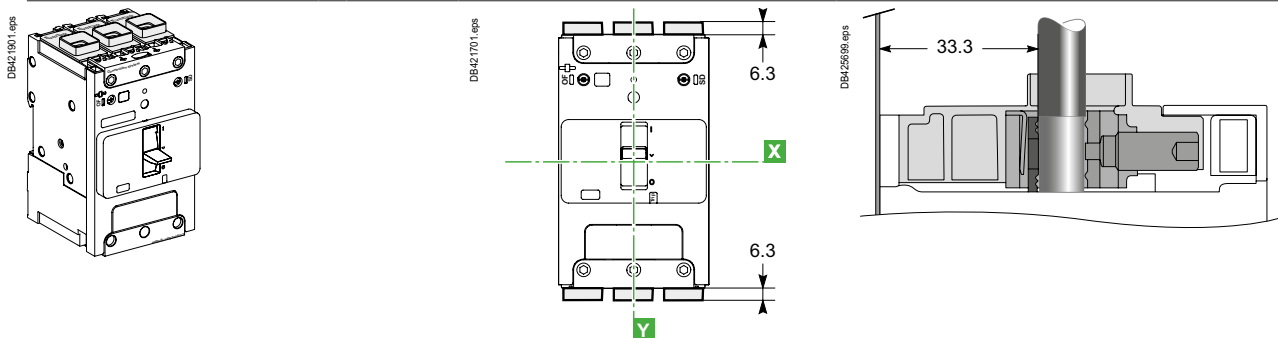
## Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

### Клеммы

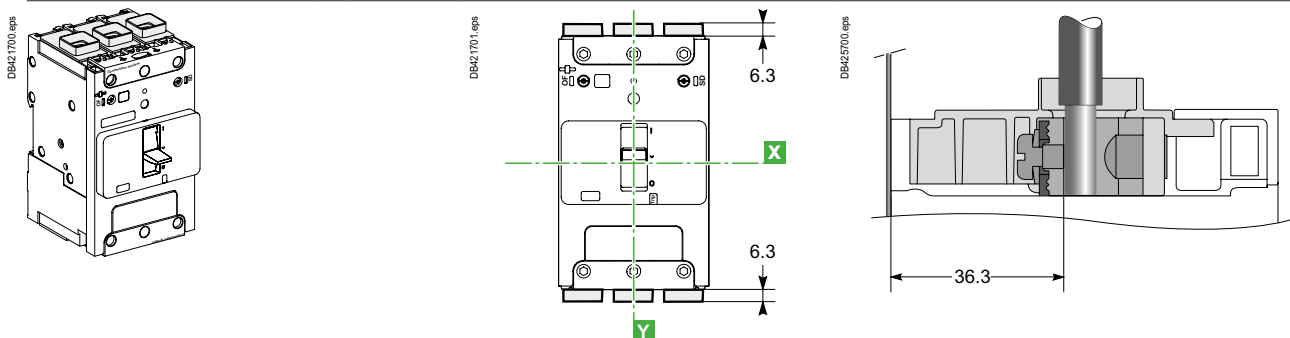
#### Клеммы EverLink с подключением контрольного кабеля



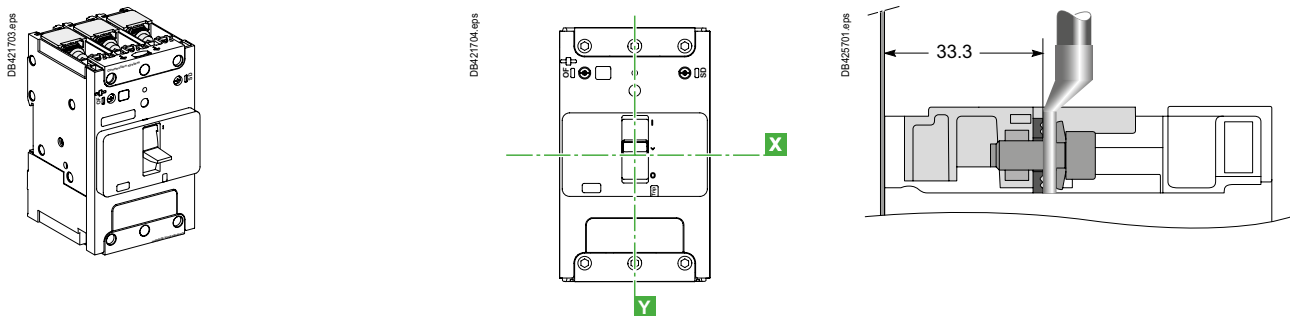
#### Клеммы EverLink без подключения контрольного кабеля



#### Алюминиевые зажимы



#### Кабельные наконечники / силовые шины



E



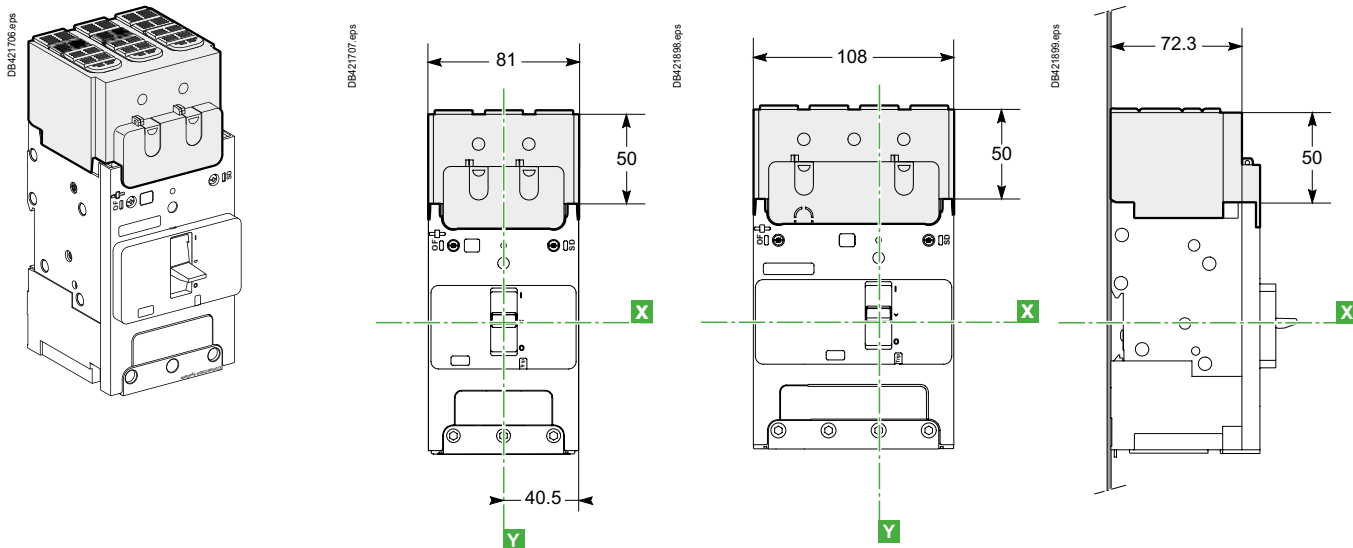
# Рекомендации по монтажу

## Размеры и присоединение ComPact NSXm

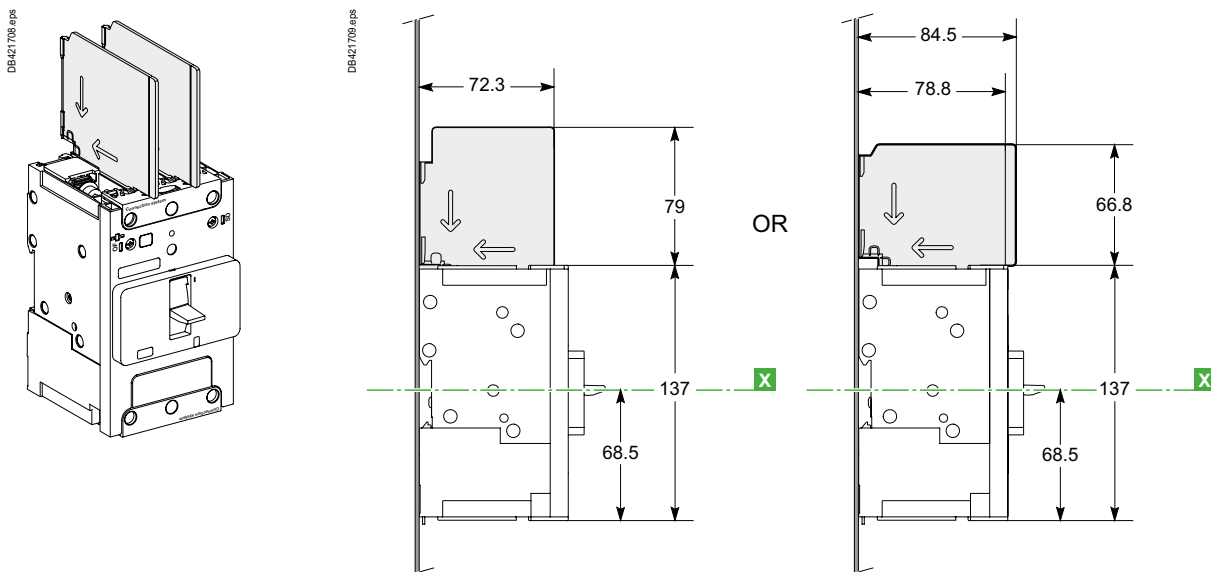
### Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

#### Изоляция компонентов, находящихся под напряжением

##### Длинные клеммные заглушки



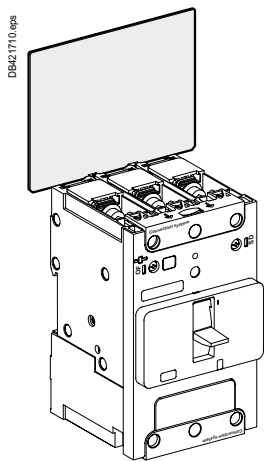
##### Разделители полюсов



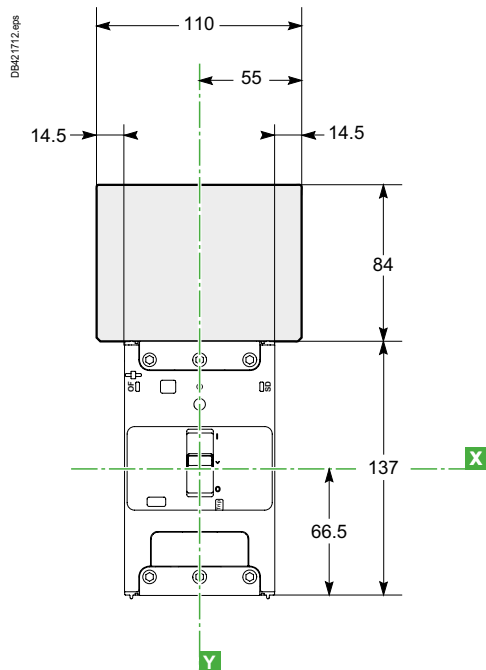
# Размеры и присоединение ComPact NSXm

## Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

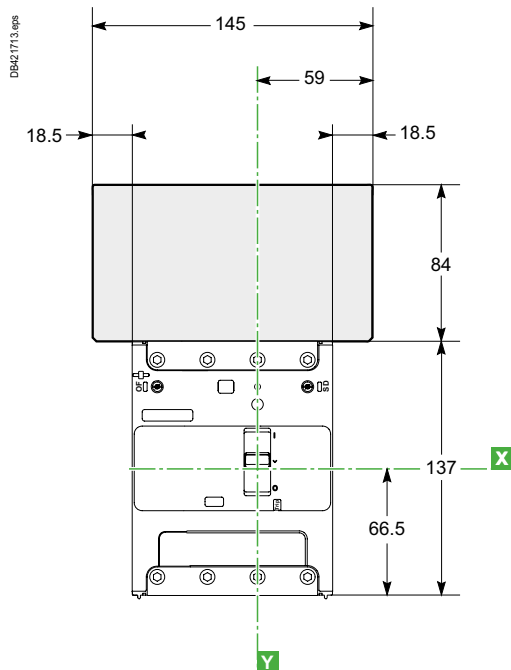
### Задние изолирующие экраны



3P



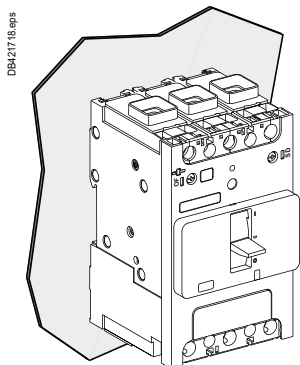
4P



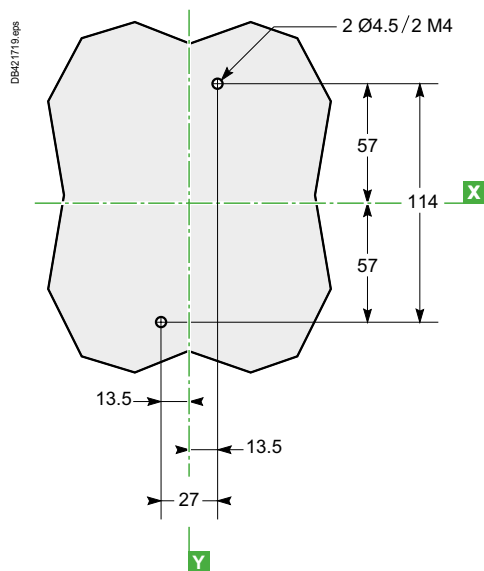
# Размеры и присоединение ComPact NSXm Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

## Монтаж на задней панели

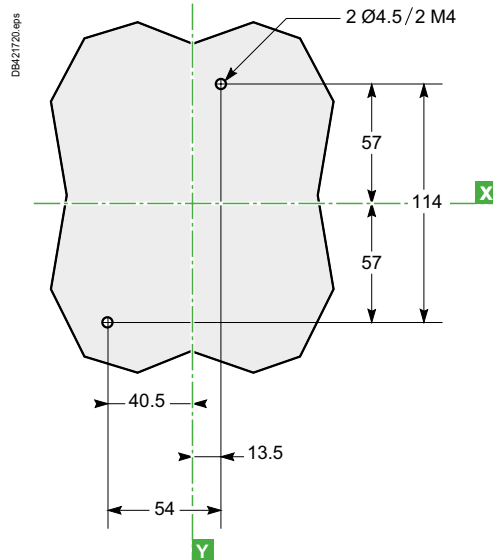
3P/4P



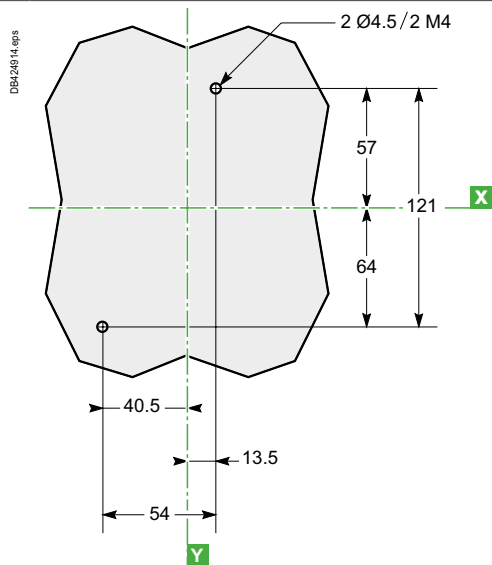
3P



4P

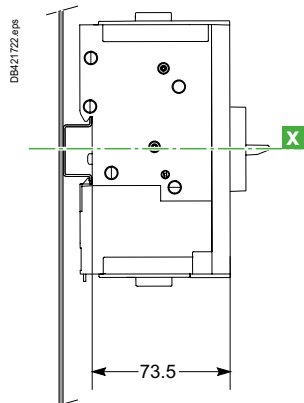
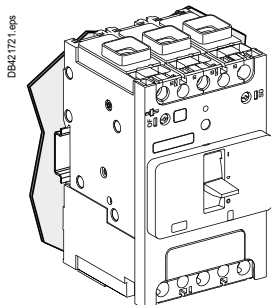


## 3P/4P Автоматический выключатель с MicroLogic Vigi 4.1



## Монтаж на DIN-рейке

3P

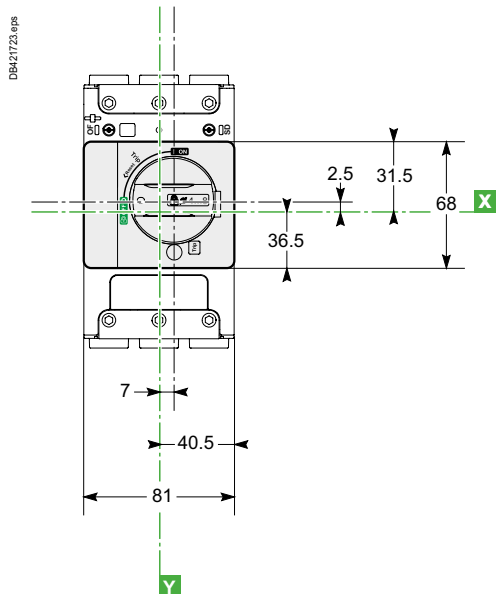


# Размеры и присоединение ComPact NSXm

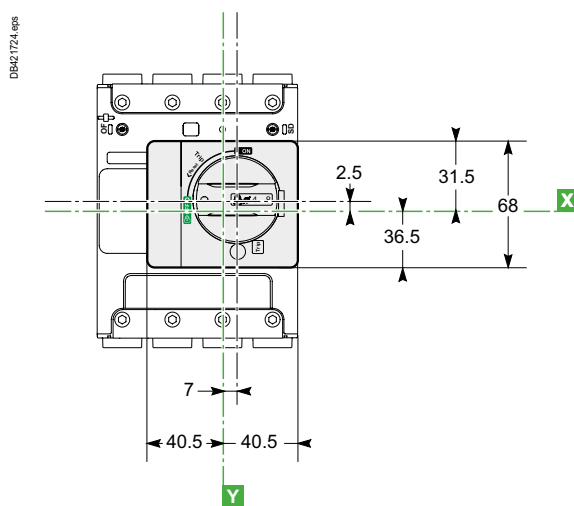
## Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

### Прямая поворотная рукоятка

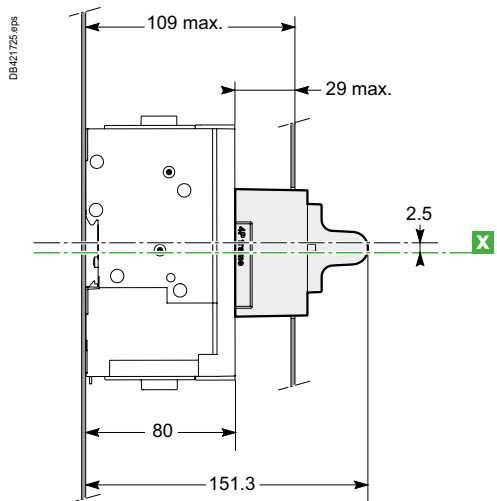
3P



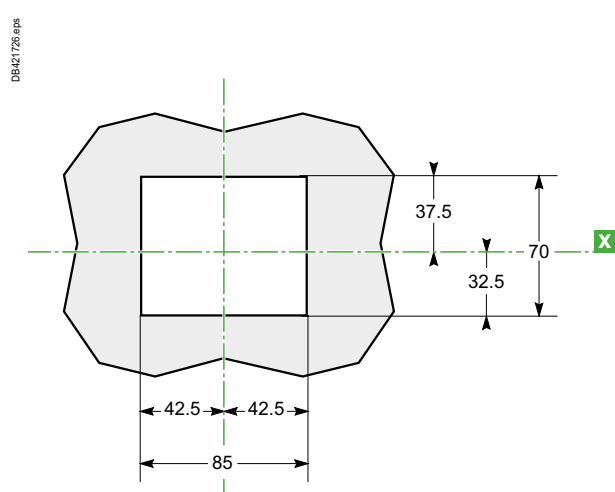
4P



### Вид сбоку



### Вырез в двери для 3P/4P



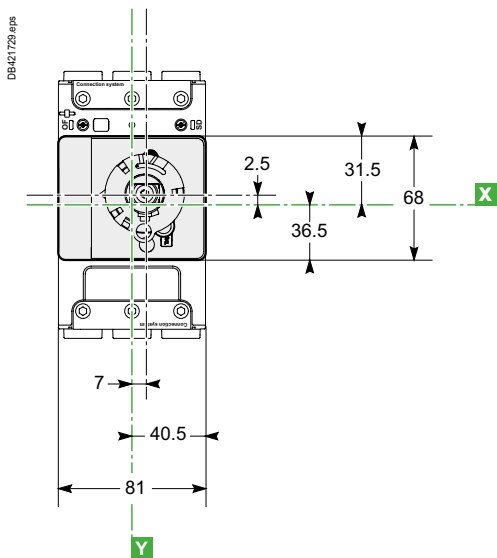
E

# Размеры и присоединение ComPact NSXm

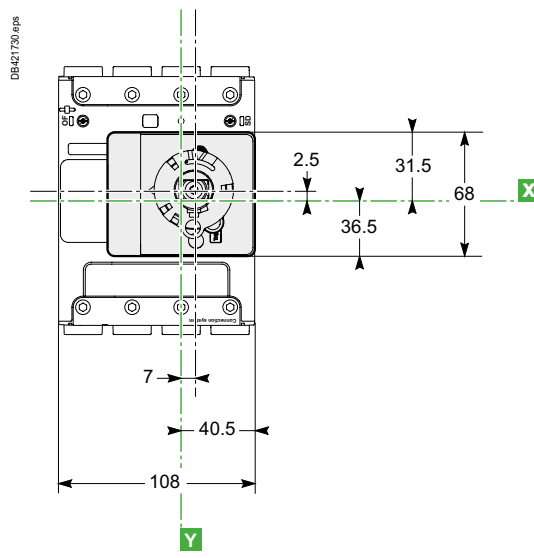
## Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

### Выносная поворотная рукоятка

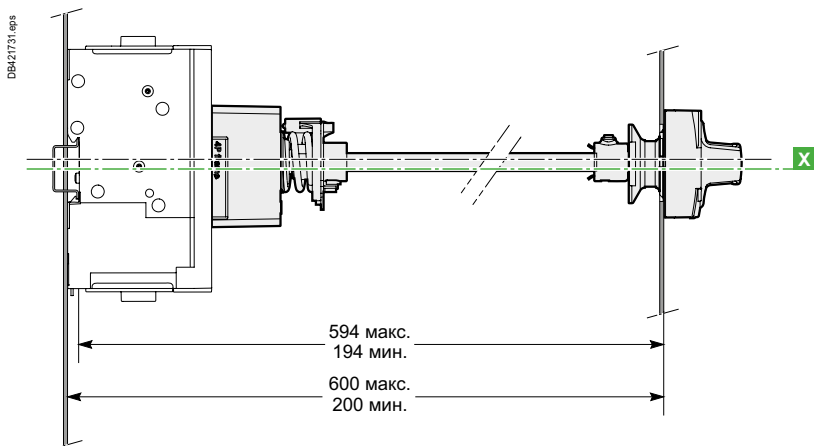
3P



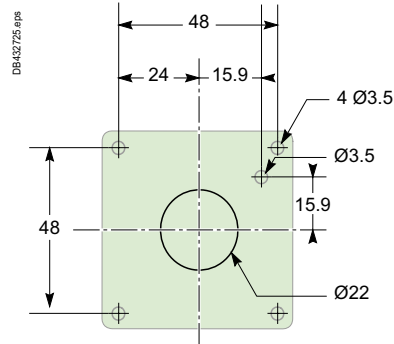
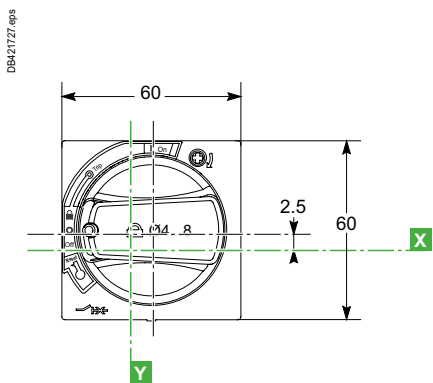
4P



3P/4P



### Размеры и вырез в передней панели

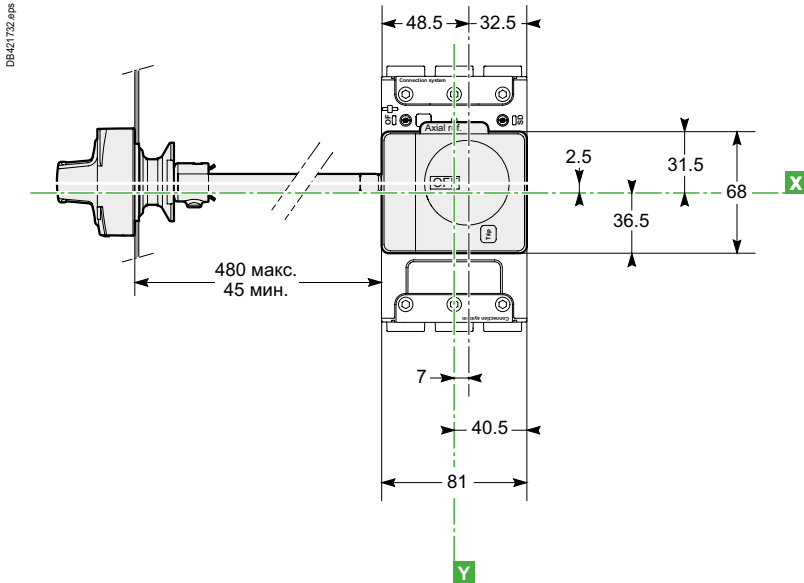


# Размеры и присоединение ComPact NSXm

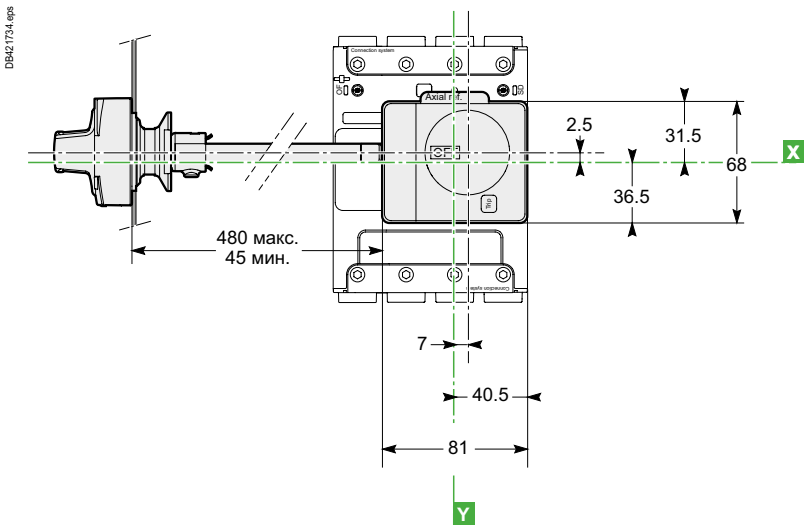
## Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

### Боковая поворотная рукоятка

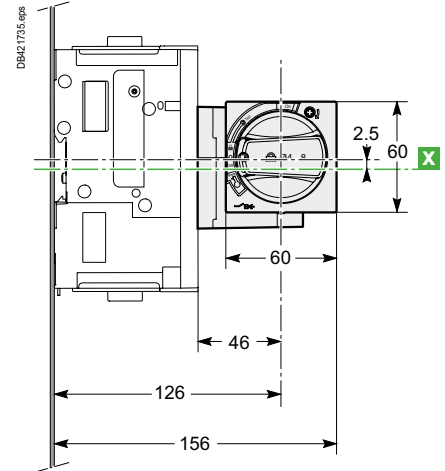
3P - Выносная



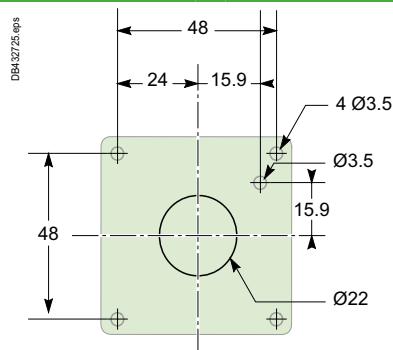
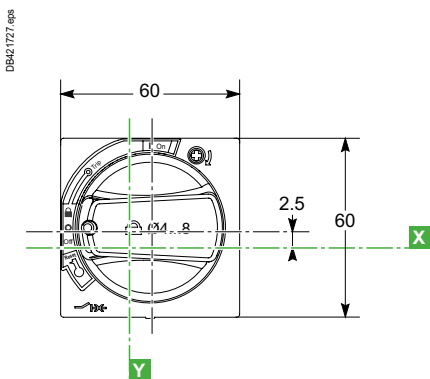
4P - Выносная



4P - Прямая



### Размеры и вырез на лицевой панели





# Размеры и присоединение ComPact NSXm

## Автоматический выключатель и выключатель-разъединитель

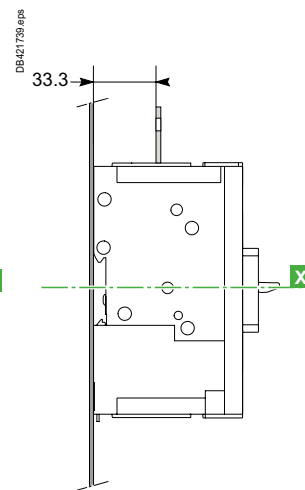
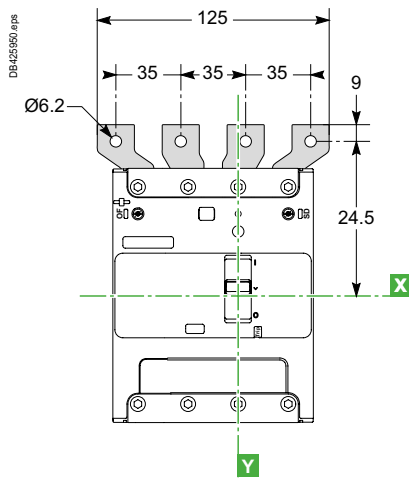
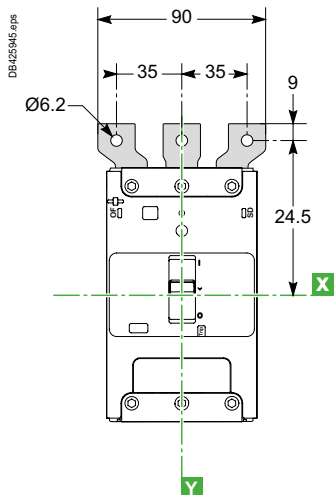
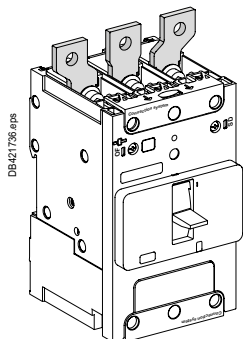
### Присоединение с использованием дополнительных устройств

Расширители полюсов

3P

4P

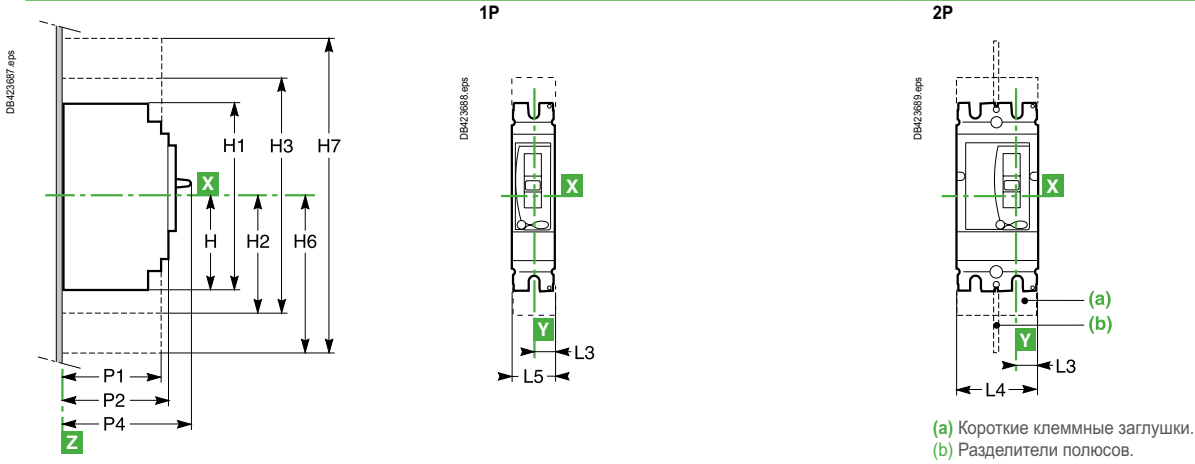
Вид сбоку



# Размеры и присоединение ComPact NSX

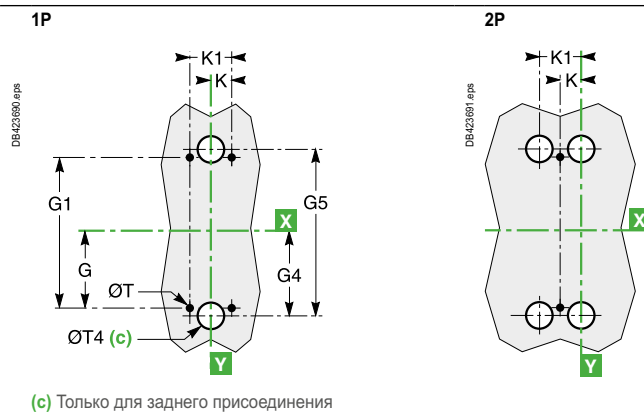
## Стационарная версия ComPact NSX100-250, 1P-2P

### Размеры

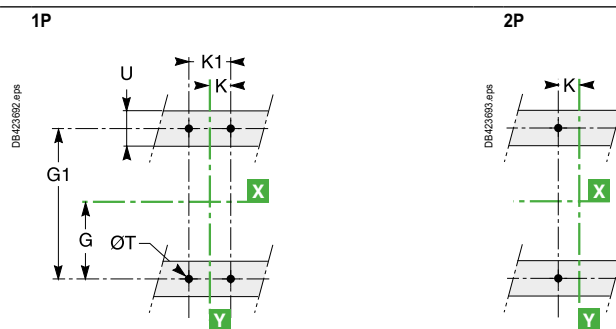


### Крепление

#### На задней панели



#### На DIN-рейке

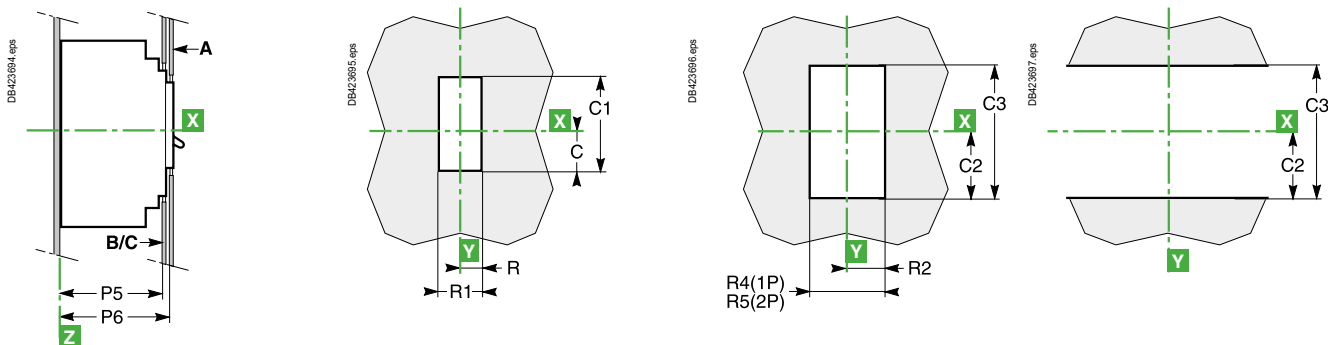


# Размеры и присоединение ComCompact NSX

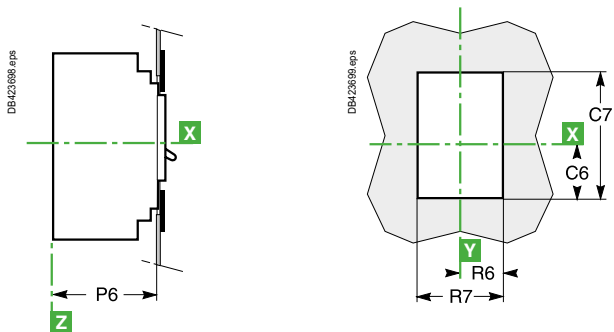
## Стационарная версия ComCompact NSX100-250, 1P-2P

### Вырез в передней панели

#### Установка на задней панели



#### Установка с использованием рамки



#### Размеры (мм)

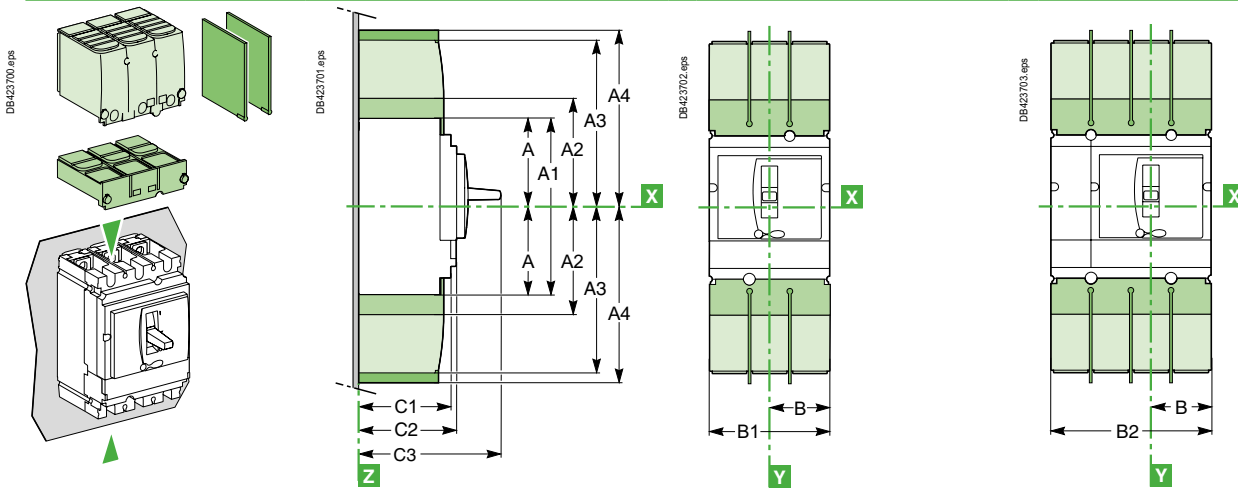
Тип	C	C1	C2	C3	C6	C7	G	G1	G4	G5	H
NSX100/250	29	76	54	108	43	104	62.5	125	70	140	80.5
Тип	H1	H2	H3	H4	H6	H7	K	K1	L3	L4	L5
NSX100/250	161	94	188	160.5	178.5	357	17.5	35	17.5	70	35
Тип	P1	P2	P4	P5	P6	R	R1	R2	R4	R5	R6
NSX100/250	81	86	111	83	88	14.5	29	19	38	73	29
Тип	R7	ØT	ØT4	U							
NSX100/250	58	6	22	≤ 32							



# Размеры и присоединение ComCompact NSX

## Стационарные аппараты ComCompact NSX100-630

### Размеры



Разделители полюсов.  
Короткие клеммные заглушки.

### Крепление

На задней панели

#### NSX100-250

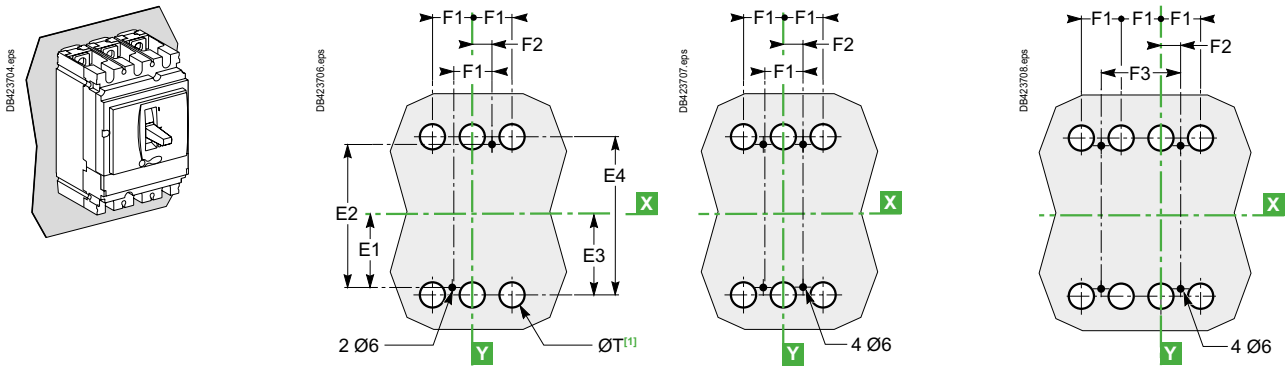
2/3P

#### NSX400/630 [2]

3P

#### NSX100-630 [2]

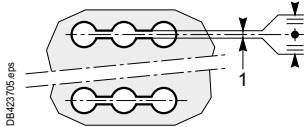
4P



[2] Только для 630 A:

[1] Только для заднего присоединения.

Для 2-полюсных автоматических выключателей центральные отверстия не нужны.

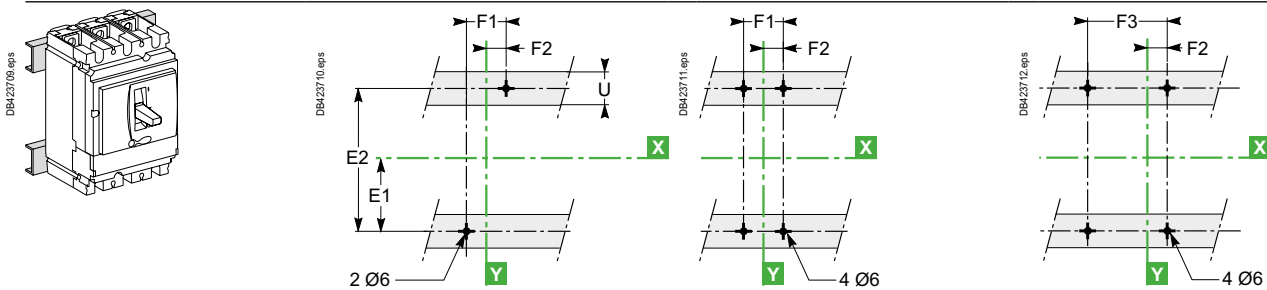


### На DIN-рейке

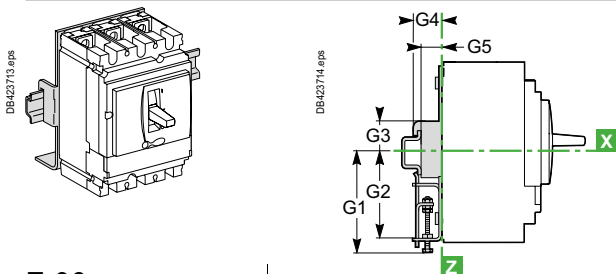
#### 2/3P

#### 3P

#### 4P



### На DIN-рейке при помощи адаптационной пластины (NSX100-250)

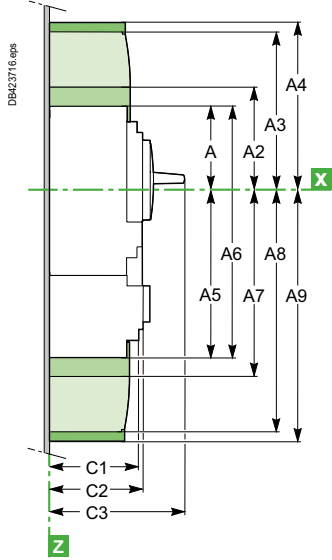
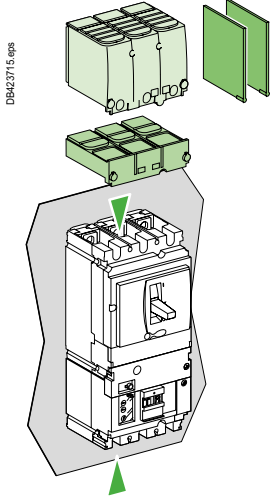


# Рекомендации по монтажу

## Размеры и присоединение ComCompact NSX

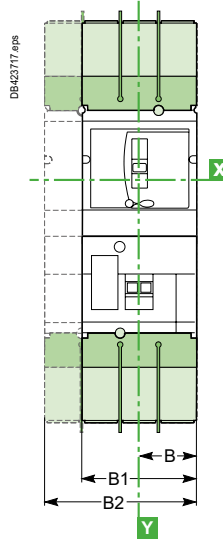
### Стационарные аппараты ComCompact NSX100-630

#### Размеры



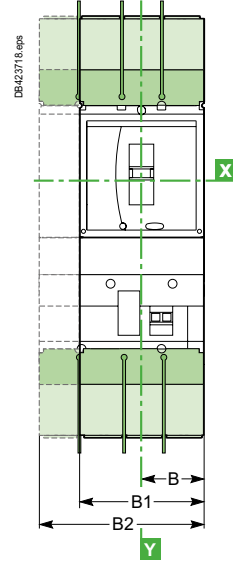
#### 3/4P

NSX100-250



#### 3/4P

NSX400/630



#### Крепление

На задней панели

NSX100-250

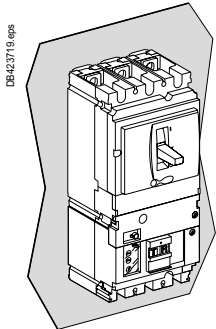
3P

NSX400/630 [2]

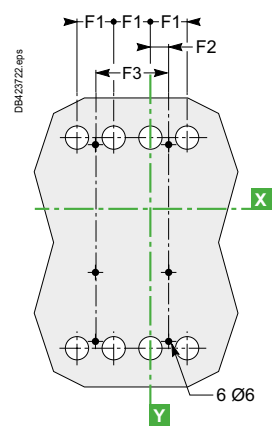
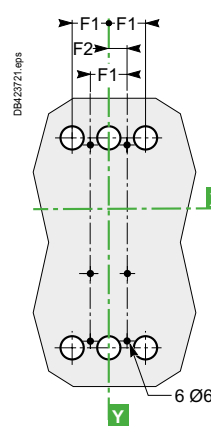
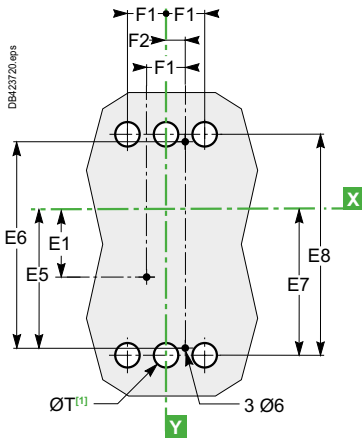
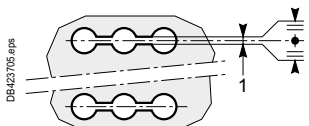
3P

NSX100-630 [2]

4P



[2] Только для 630 A:



[1] Только для заднего присоединения.

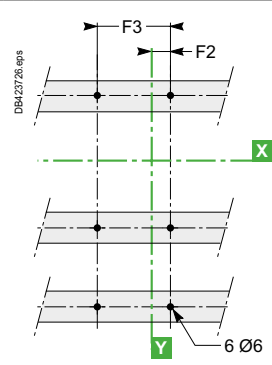
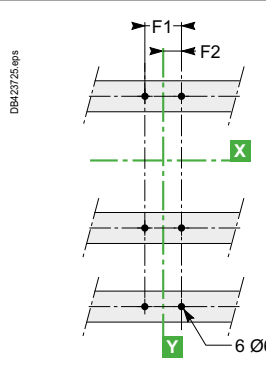
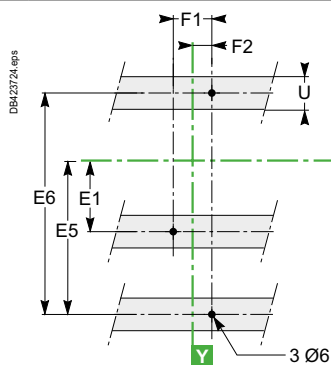
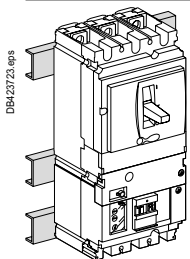
Для 2-полюсных автоматических выключателей центральные отверстия не нужны.

На DIN-рейке

3P

3P

4P



Тип	A	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	B	B1	B2	C1	C2	C3	E1
NSX100/160/250	80.5	161	94	145	178.5	155.5	236	169	220	253.5	52.5	105	140	81	86	126	62.5
NSX400/630	127.5	255	142.5	200	237	227.5	355	242.5	300	337	70	140	185	105	110	168	100
Тип	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	F1	F2	F3	G1	G2	G3	G4	G5	ØT	U
NSX100/160/250	125	70	140	137.5	200	145	215	35	17.5	70	95	75	13.5	23	17.5	24	≤ 32
NSX400/630	200	113.5	227	200	300	213.5	327	45	22.5	90	-	-	-	-	-	32	≤ 35

# Рекомендации по монтажу

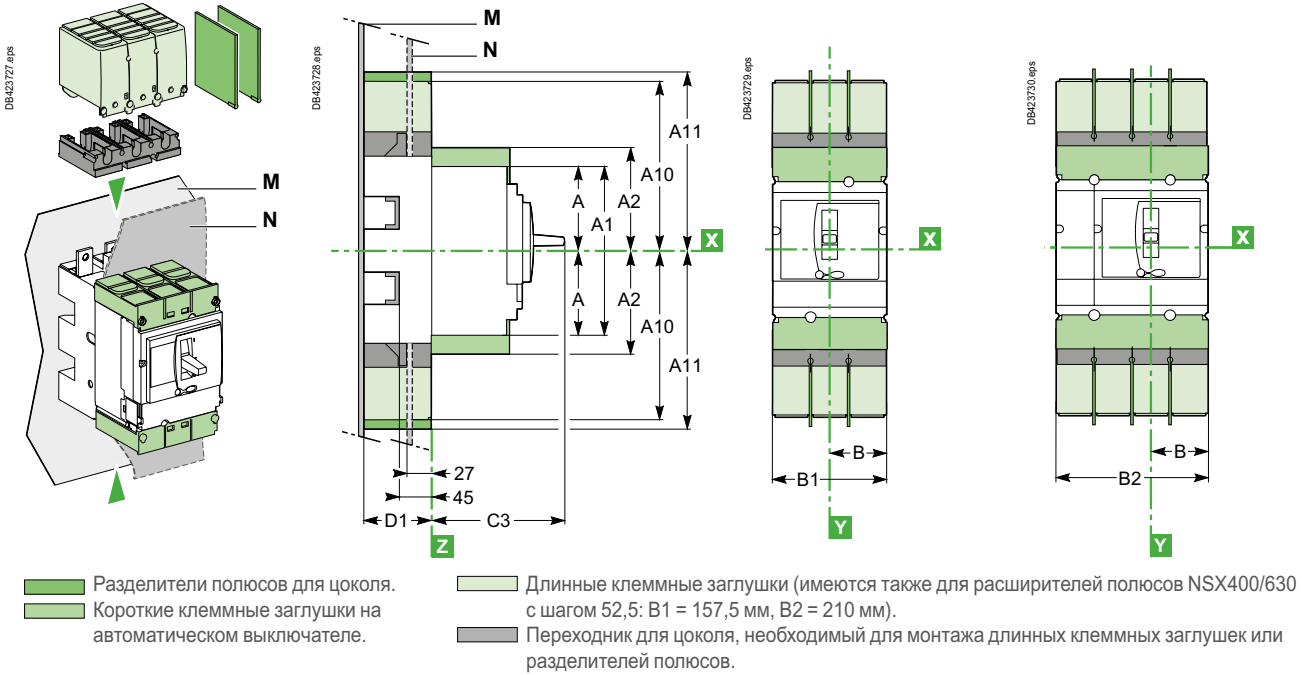
## Размеры и присоединение ComCompact NSX

### Втычные аппараты ComCompact NSX100-630

#### Размеры

2/3P

4P



#### Крепление

В вырез передней панели (N)

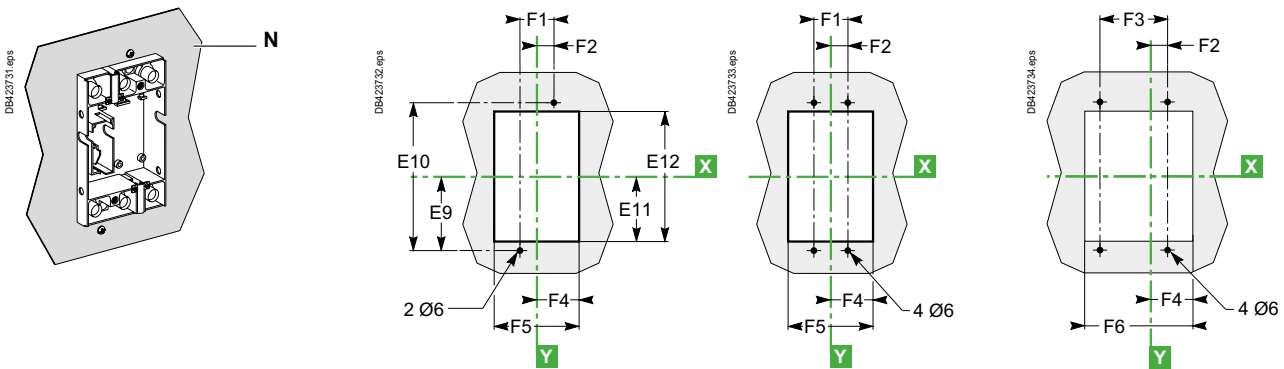
2/3P

3P

4P

NSX400/630

NSX100-630





# Рекомендации по монтажу

## Размеры и присоединение ComCompact NSX

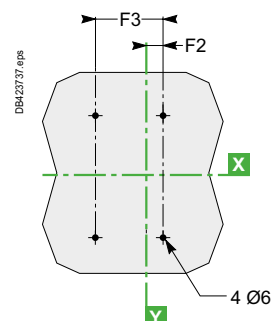
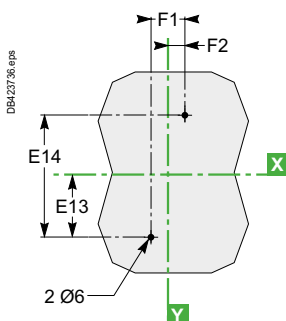
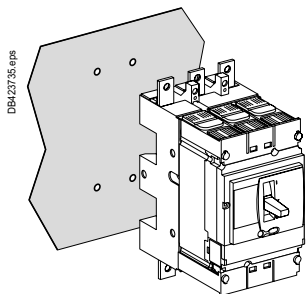
### Втычные аппараты ComCompact NSX100-630

#### Установка на задней панели (M)

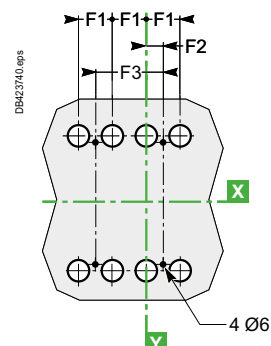
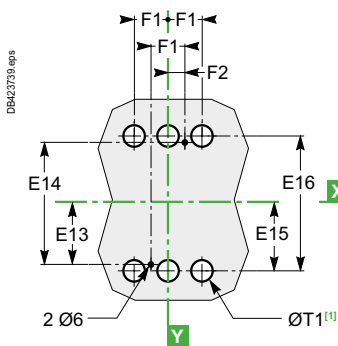
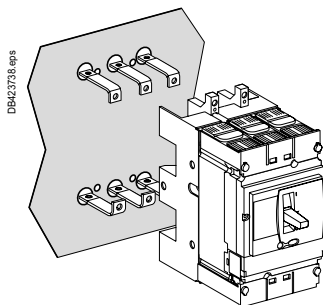
#### 2/3P

#### 4P

**Переднее присоединение** (между цоколем и панелью обязательно должен быть изолирующий экран, который поставляется в комплекте цоколя)

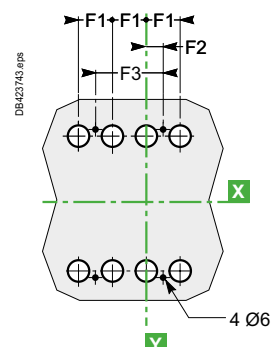
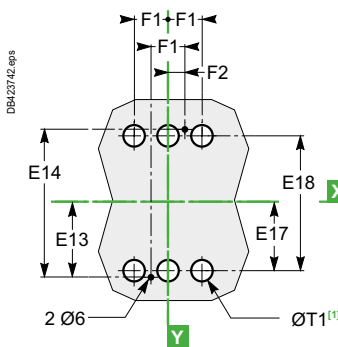
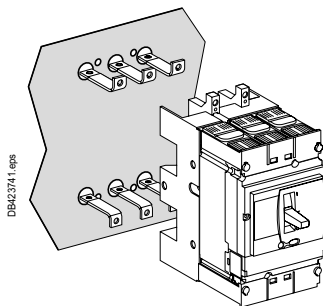


#### Заднее присоединение к внешним разъемам



[1] Только для заднего присоединения (для 2-полюсных аппаратов центральные отверстия не нужны).

#### Заднее присоединение к внутренним разъемам

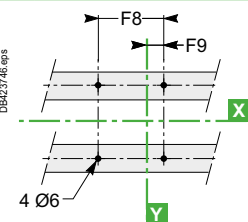
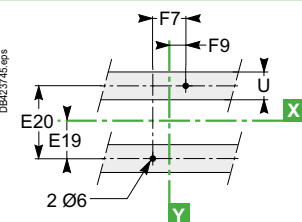
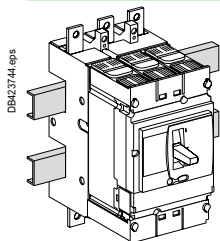


[1] Только для заднего присоединения (для 2-полюсных аппаратов центральные отверстия не нужны).

#### Установка на DIN-рейке

#### 2/3P

#### 4P



Тип	A	A1	A2	A10	A11	B	B1	B2	C3	D1	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15
NSX100/160/250	80.5	161	94	175	210	52.5	105	140	126	75	95	190	87	174	77.5	155	79
NSX400/630	127.5	255	142.5	244	281	70	140	185	168	100	150	300	137	274	125	250	126
Тип	E16	E17	E18	E19	E20	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	ØT1	U	
NSX100/160/250	158	61	122	37.5	75	35	17.5	70	54.5	109	144	70	105	35	24	≤ 32	
NSX400/630	252	101	202	75	150	45	22.5	90	71.5	143	188	100	145	50	33	≤ 35	

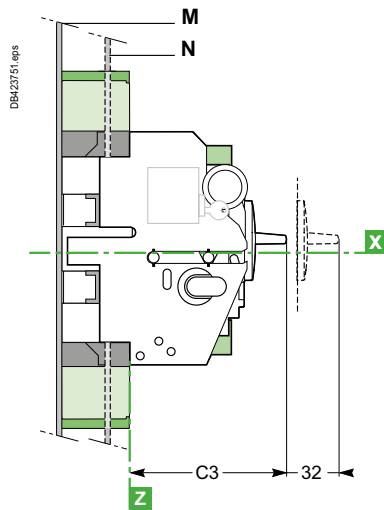
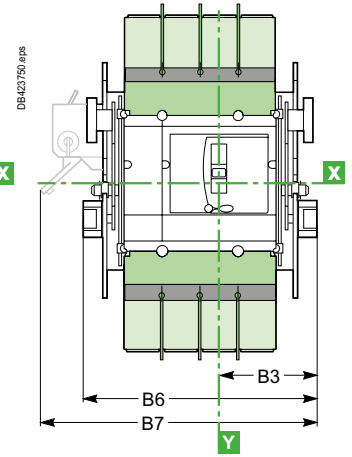
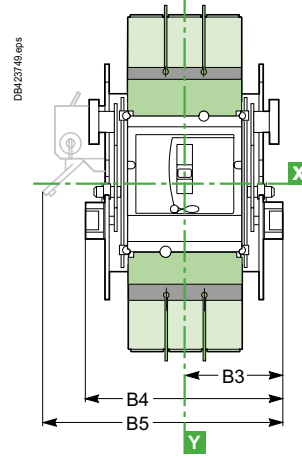
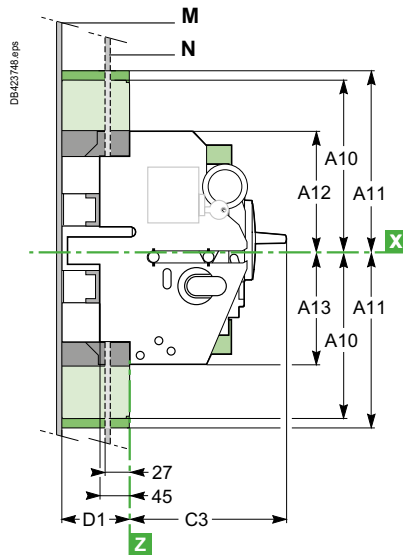
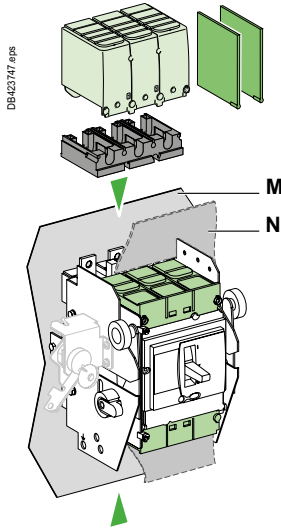
# Размеры и присоединение ComCompact NSX

## Выдвижные аппараты ComCompact NSX100-630

### Размеры

### 2/3P

### 4P



- Разделители полюсов для цоколя.
- Короткие клеммные заглушки на автоматическом выключателе.
- Длинные клеммные заглушки.
- Переходник для цоколя, необходимый для монтажа длинных клеммных заглушек или разделителей полюсов.

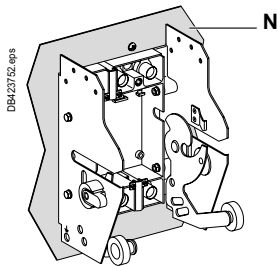
### Крепление

#### В вырез передней панели (N)

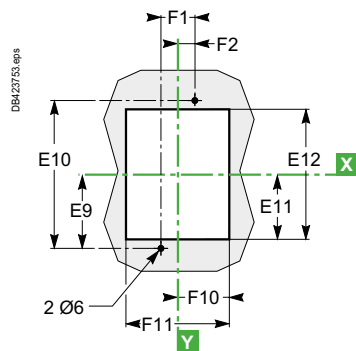
#### 2/3P

#### 3P

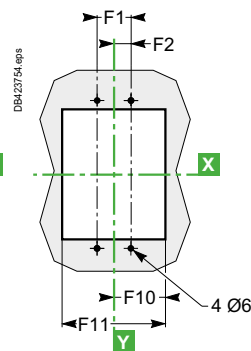
#### 4P



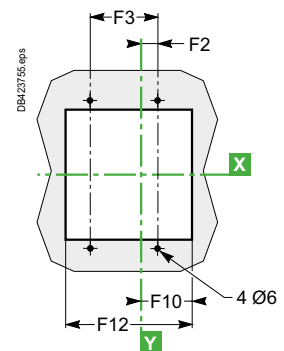
NSX100-250



NSX400/630



NSX100-630



# Рекомендации по монтажу

## Размеры и присоединение ComCompact NSX

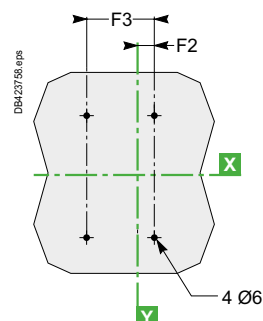
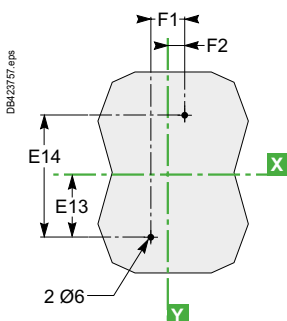
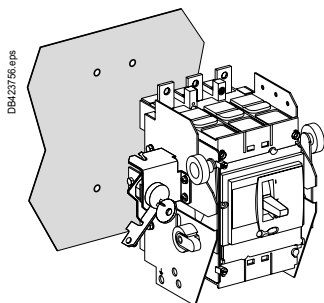
### Выдвижные аппараты ComCompact NSX100-630

#### Установка на задней панели (M)

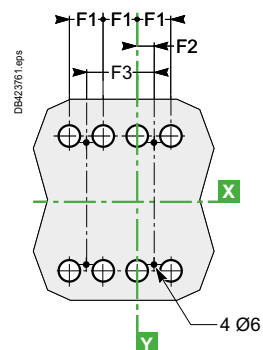
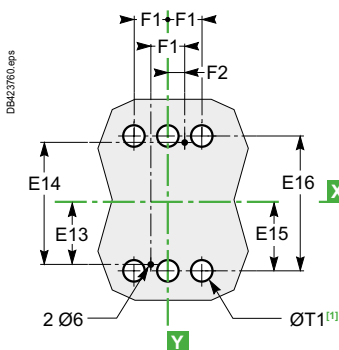
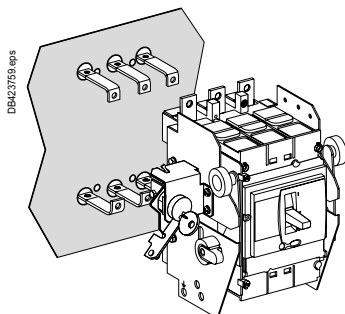
#### 2/3P

#### 4P

Переднее присоединение (между цоколем и панелью обязательно должен быть изолирующий экран, который поставляется в комплекте цоколя)

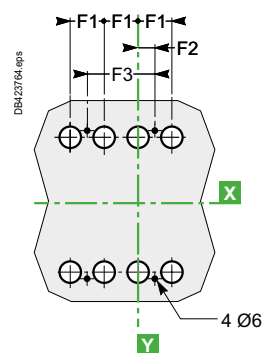
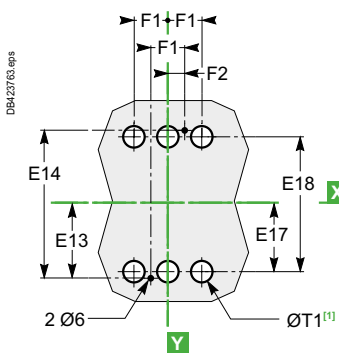
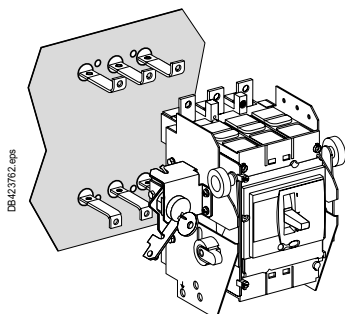


#### Заднее присоединение к внешним разъемам



[1] Только для заднего присоединения (для 2-полюсных аппаратов центральные отверстия не нужны).

#### Заднее присоединение к внутренним разъемам

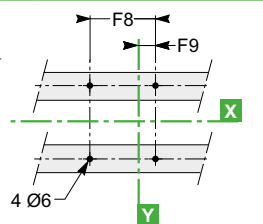
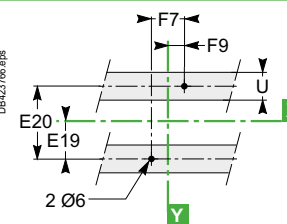
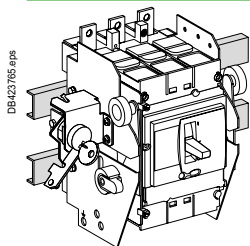


[1] Только для заднего присоединения (для 2-полюсных аппаратов центральные отверстия не нужны).

#### Установка на DIN-рейке

#### 2/3P

#### 4P



Тип	A10	A11	A12	A13	B3	B4	B5	B6	B7	C3	D1	E9	E10	E11	E12	E13	E14
NSX100/160/250	175	210	106.5	103.5	92.5	185	216	220	251	126	75	95	190	87	174	77.5	155
NSX400/630	244	281	140	140	110	220	250	265	295	168	100	150	300	137	274	125	250
Тип	E15	E16	E17	E18	E19	E20	F1	F2	F3	F7	F8	F9	F10	F11	F12	ØT1	U
NSX100/160/250	79	158	61	122	37.5	75	35	17.5	70	70	105	35	74	148	183	24	≤ 32
NSX400/630	126	252	101	202	75	150	45	22.5	90	100	145	50	91.5	183	228	33	≤ 35

# Размеры и присоединение ComPact NSX

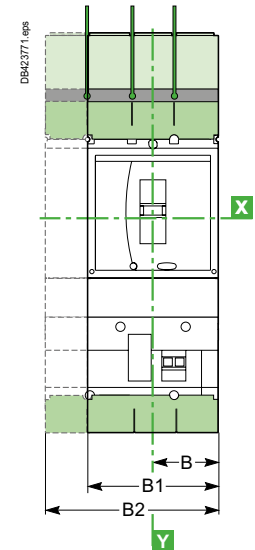
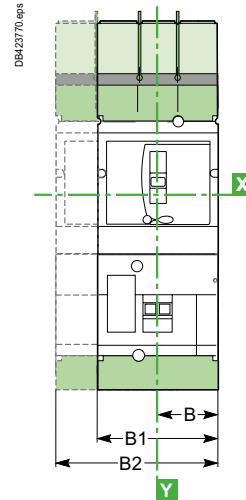
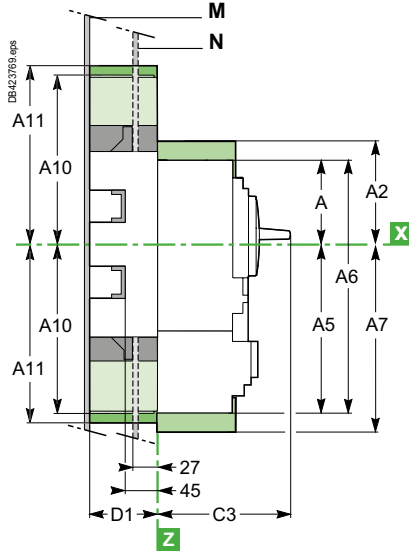
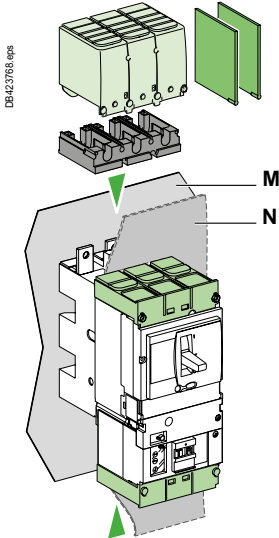
## Размеры - втычной аппарат на цоколе

### NSX100-250

3/4P

### NSX400/630

3/4P



Разделители полюсов для цоколя.  
Короткие клеммные заглушки на автоматическом выключателе.

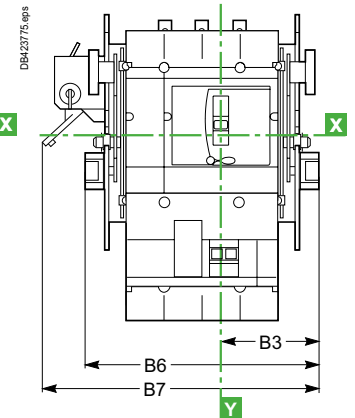
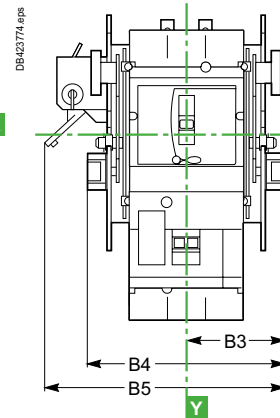
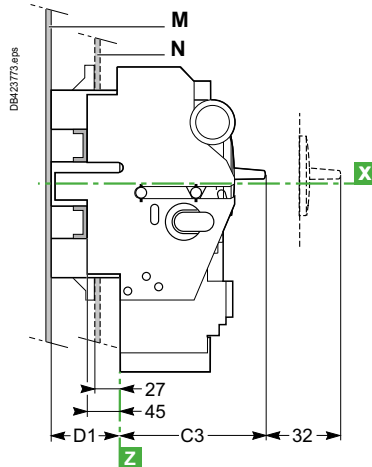
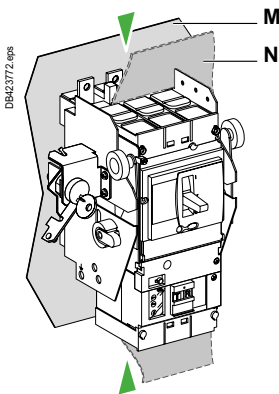
Длинные клеммные заглушки (имеются также для расширителей полюсов NSX400/630 с шагом 52,5: B1 = 157,5 мм, B2 = 210 мм).  
Переходник для цоколя, необходимый для монтажа длинных клеммных заглушек или разделителей полюсов.

## Размеры - выдвижной аппарат на шасси

### NSX100-630

3P

4P



### Крепление

#### В вырез передней панели (N)

См. «Втычные аппараты ComPact NSX100 - 630» на стр. E-38 или «Выдвижные аппараты ComPact NSX100 - 630» на стр. E-40

#### На задней панели (M)

См. «Втычные аппараты ComPact NSX100 - 630» на стр. E-39 или «Выдвижные аппараты ComPact NSX100 - 630» на стр. E-41

#### На DIN-рейке

См. «Втычные аппараты ComPact NSX100 - 630» на стр. E-39 или «Выдвижные аппараты ComPact NSX100 - 630» на стр. E-41

Тип	A	A2	A5	A6	A7	A10	A11	B	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C3	D1
NSX100/160/250	80.5	94	155.5	236	169	175	210	52.5	105	140	92.5	185	216	220	251	126	75
NSX400/630	127.5	142.5	227.5	355	242.5	244	281	70	140	185	110	220	250	265	295	168	100

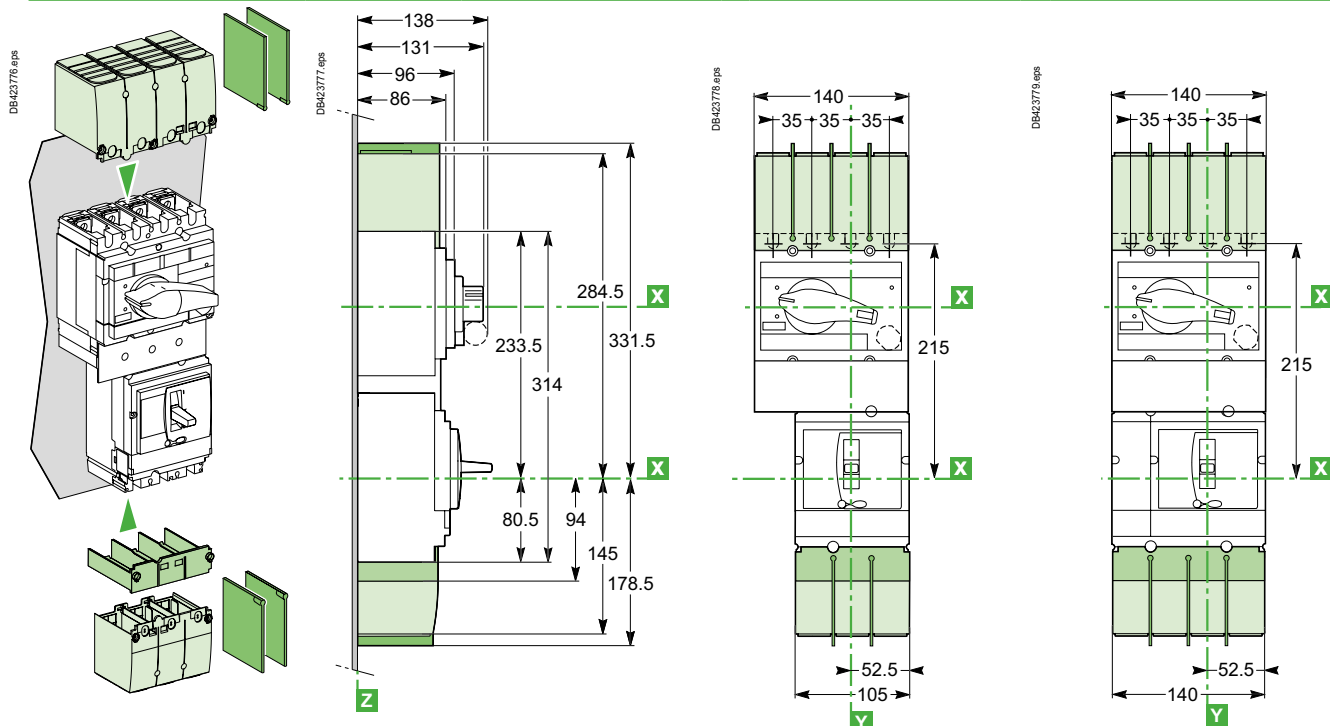
# Размеры и присоединение ComCompact NSX

## Стационарные аппараты ComCompact NSX100-250 с функцией Visu

### Размеры - в сочетании с ComCompact INV100-250

3P

4P



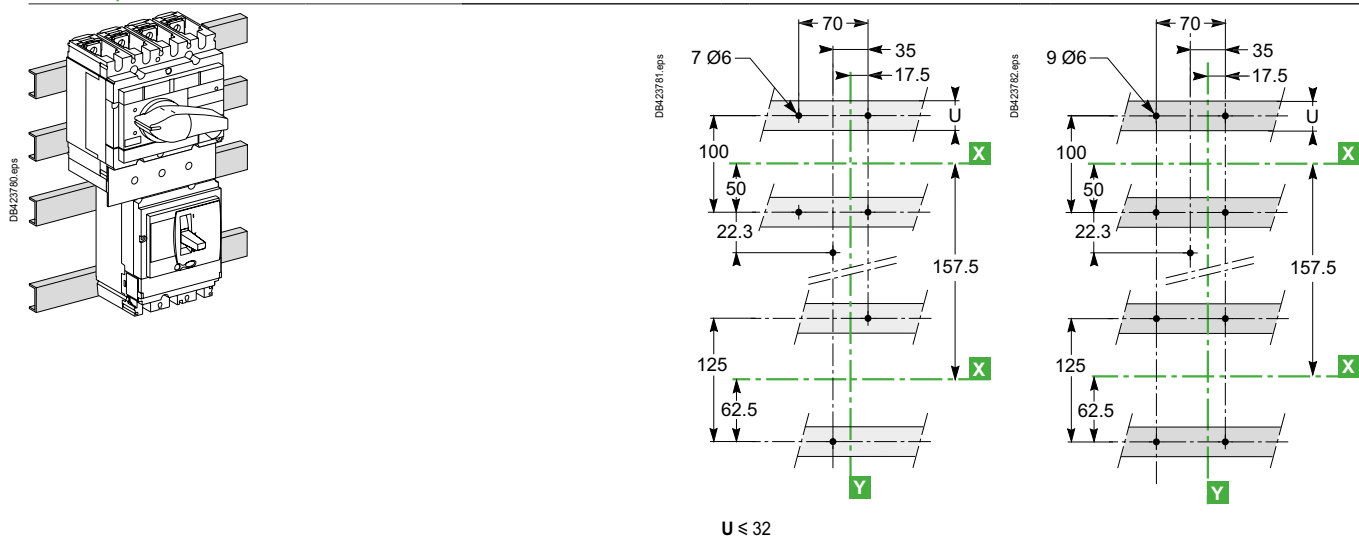
- Разделители полюсов.
- Короткие клеммные заглушки.
- Длинные клеммные заглушки.

### Крепление

На DIN-рейке или задней панели

3P

4P



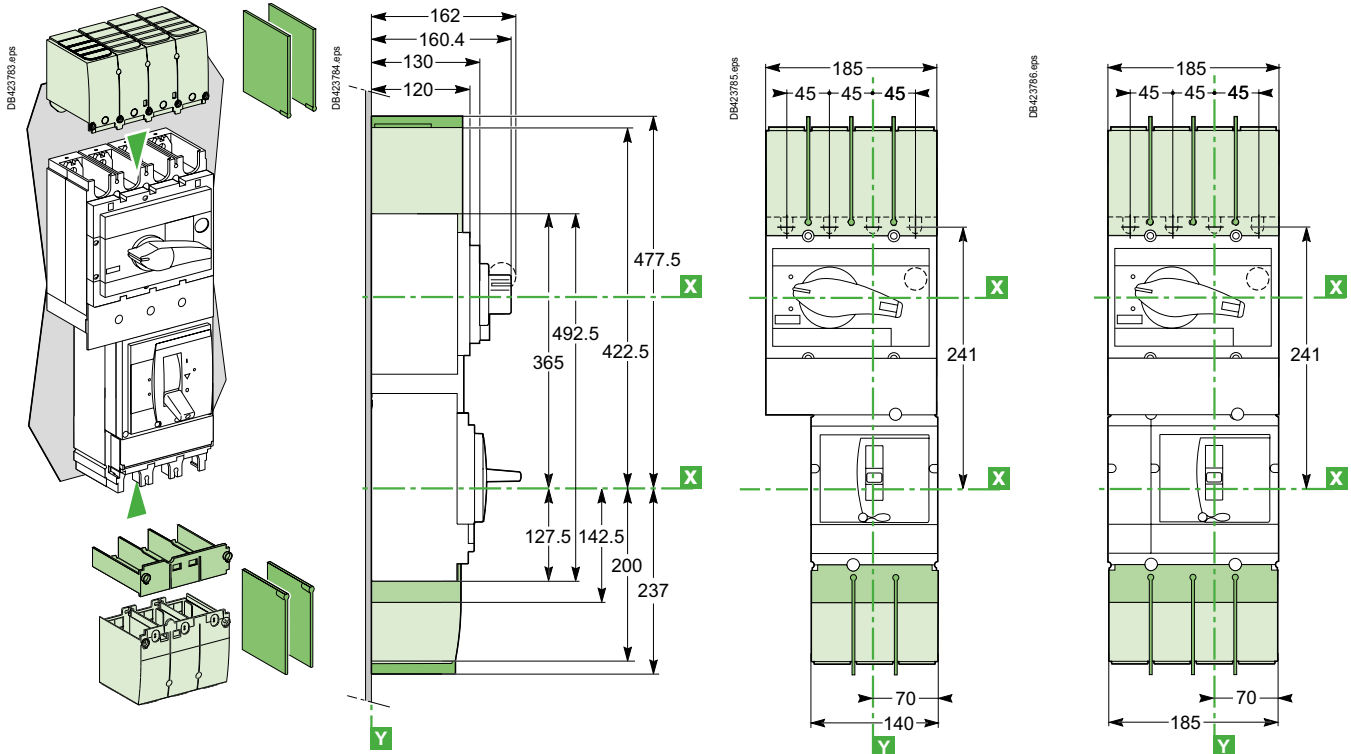
# Размеры и присоединение ComCompact NSX

## Стационарные аппараты ComCompact NSX400/630 с функцией Visu

### Размеры - в сочетании с ComCompact INV400-630

3P

4P



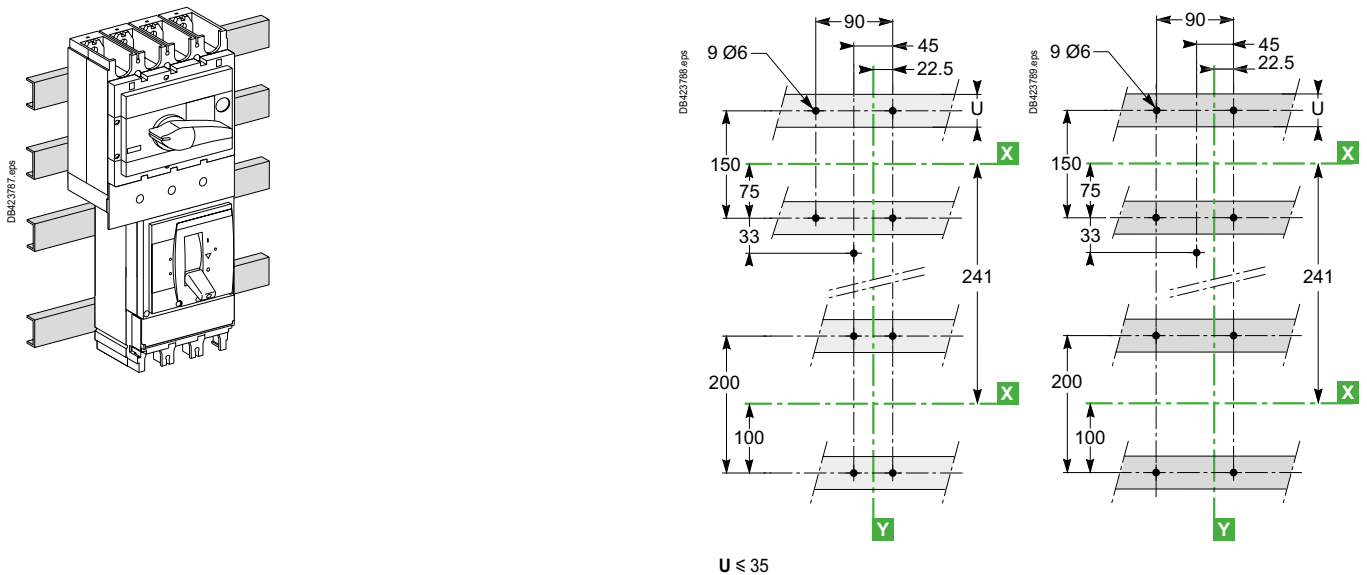
- Разделители полюсов для цоколя.
- Короткие клеммные заглушки.
- Длинные клеммные заглушки.

### Крепление

На DIN-рейке или задней панели

3P

4P





# Рекомендации по монтажу

## Размеры и присоединение ComCompact NSX

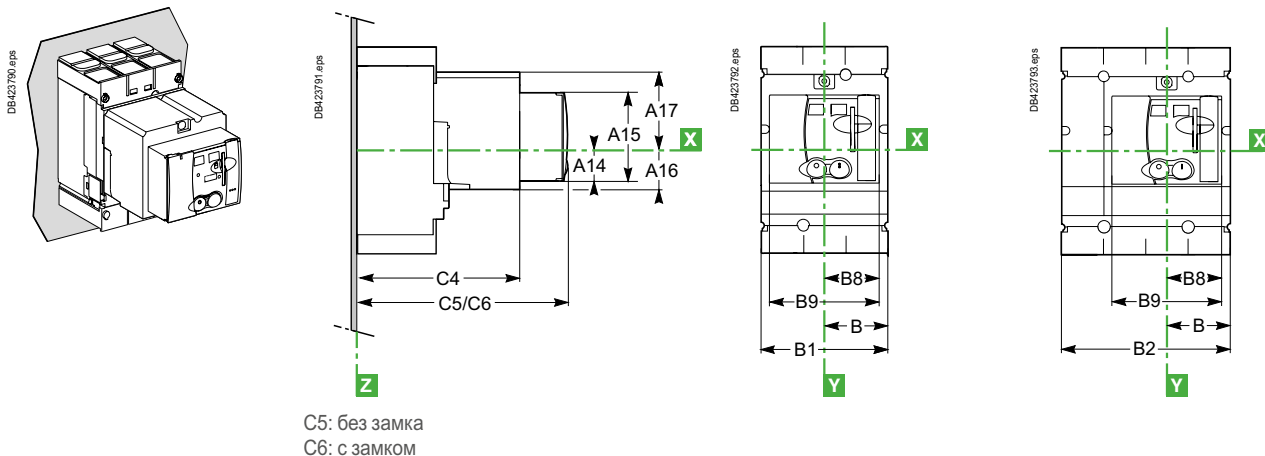
### Мотор-редуктор для ComCompact NSX100-630

#### Размеры

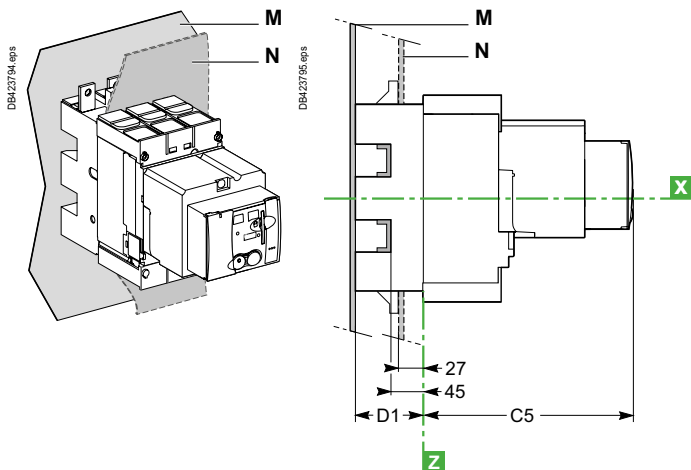
3P

4P

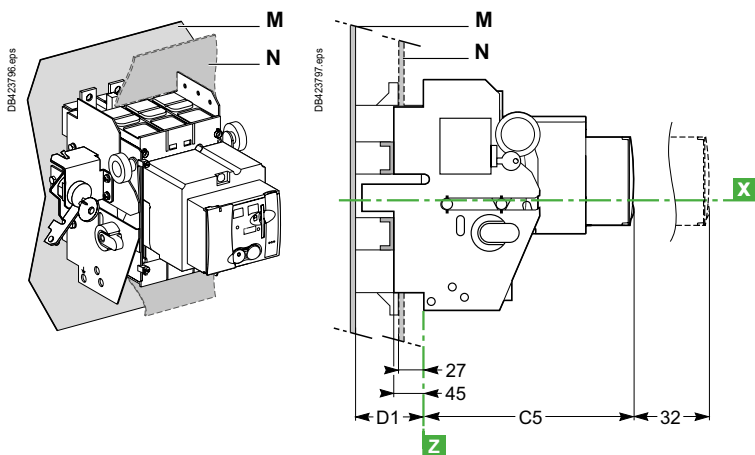
#### Стационарный аппарат



#### Вытяжной аппарат на цоколе



#### Выдвижной аппарат на шасси



Тип	A14	A15	A16	A17	B	B1	B2	B8	B9	C4	C5	C6	D1
NSX100/160/250	27.5	73	34.5	62.5	52.5	105	140	45.5	91	143	182	209.5	75
NSX400/630	40	123	52	100	70	140	185	61.5	123	215	256	258	100



# Размеры и присоединение ComCompact NSX

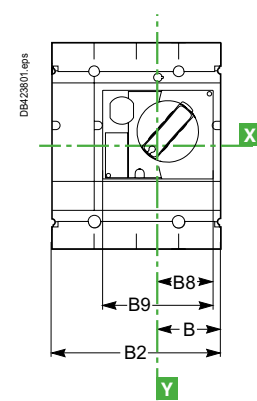
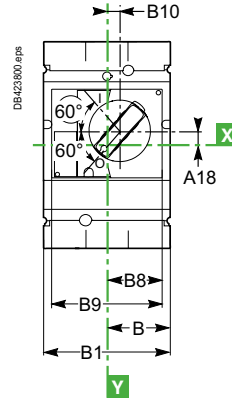
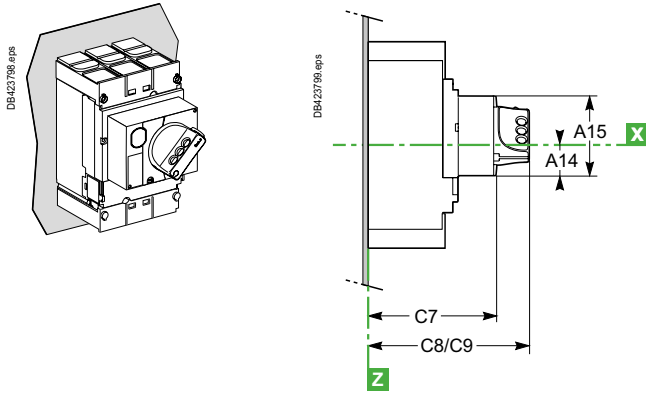
## Стандартная поворотная рукоятка для ComCompact NSX100-630

### Размеры

#### Стационарный аппарат

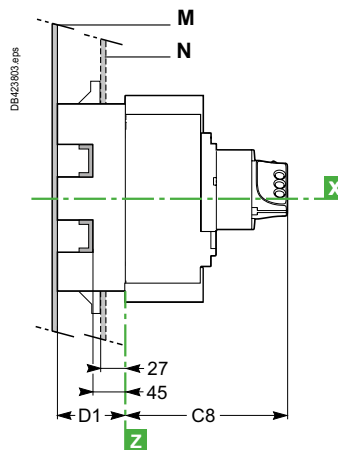
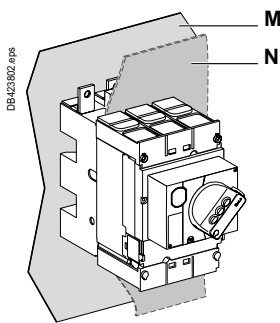
3P

4P

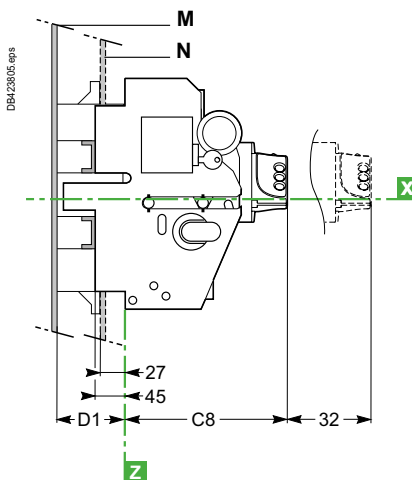
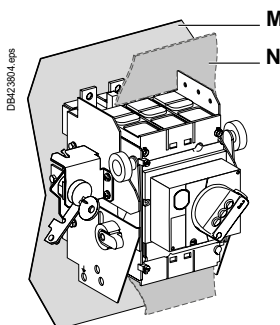


C8: без замка  
C9: с замком

#### Втычной аппарат на цоколе



#### Выдвижной аппарат на шасси



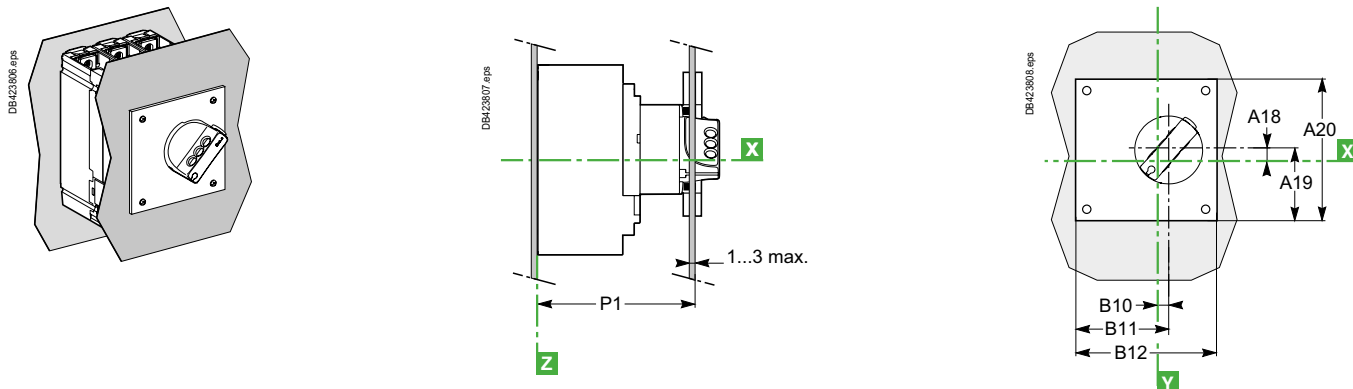
Тип	A14	A15	A18	B	B1	B2	B8	B9	B10	C7	C8	C9	D1
NSX100/160/250	27.5	73	9	52.5	105	140	45.5	91	9.25	121	155	164	75
NSX400/630	40	123	24.6	70	140	185	61.5	123	5	145	179	188	100

# Размеры и присоединение ComCompact NSX

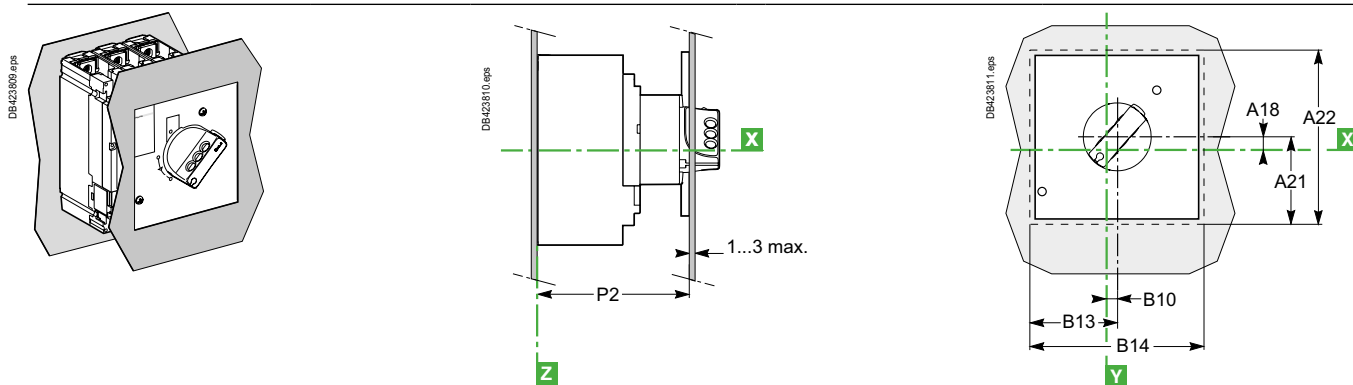
## Стандартные поворотные рукоятки управления электродвигателем для стационарных аппаратов ComCompact NSX100-630

### Размеры

#### Стандартная поворотная рукоятка для щита управления электродвигателем

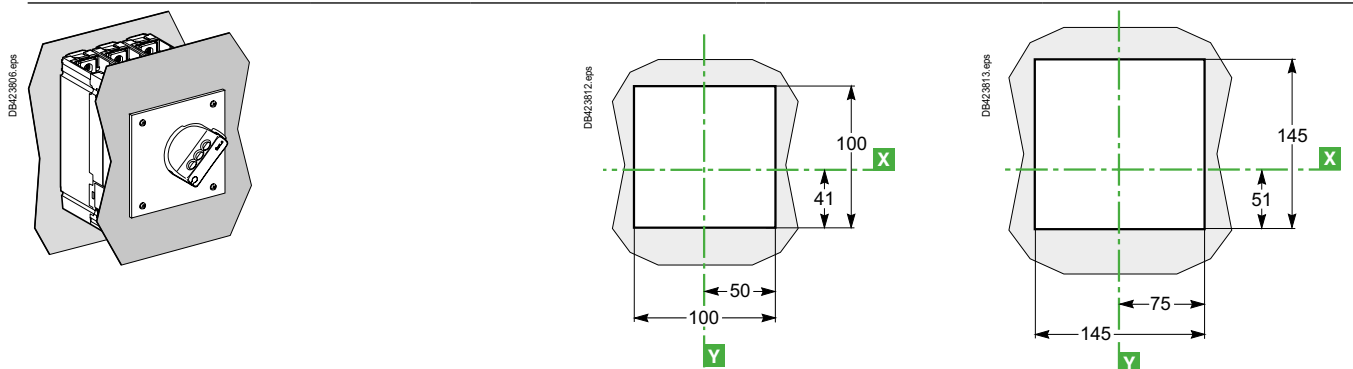


#### Стандартная поворотная рукоятка для управления станком (CNOMO)

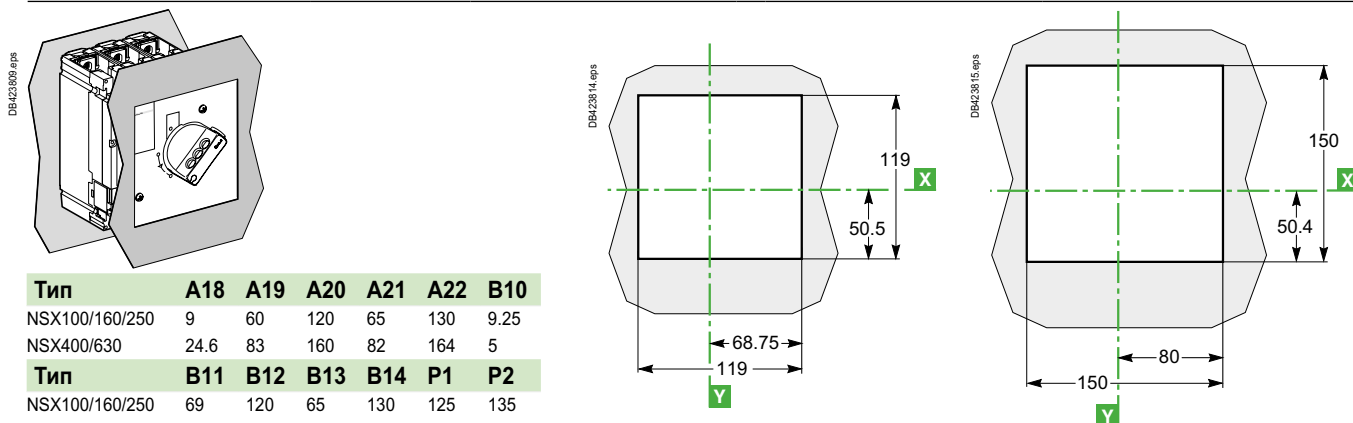


### Вырез в передней панели NSX100-250

#### Стандартная поворотная рукоятка для щита управления электродвигателем



#### Стандартная поворотная рукоятка для управления станком (CNOMO)



Тип	A18	A19	A20	A21	A22	B10
NSX100/160/250	9	60	120	65	130	9.25
NSX400/630	24.6	83	160	82	164	5

Тип	B11	B12	B13	B14	P1	P2
NSX100/160/250	69	120	65	130	125	135
NSX400/630	85	160	82	164	149	158

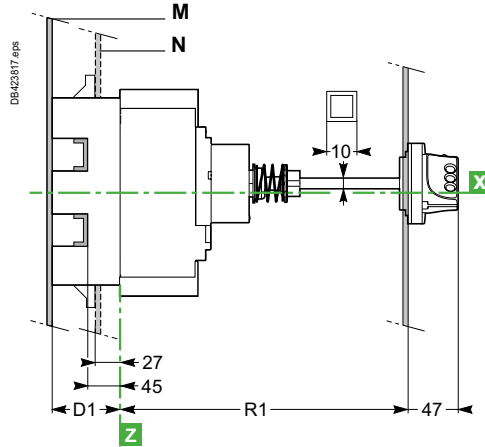
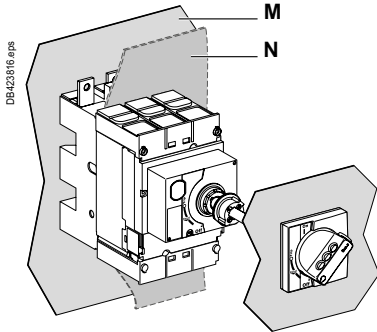


# Размеры и присоединение ComPact NSX

## Выносная поворотная рукоятка для ComPact NSX100-630

### Размеры

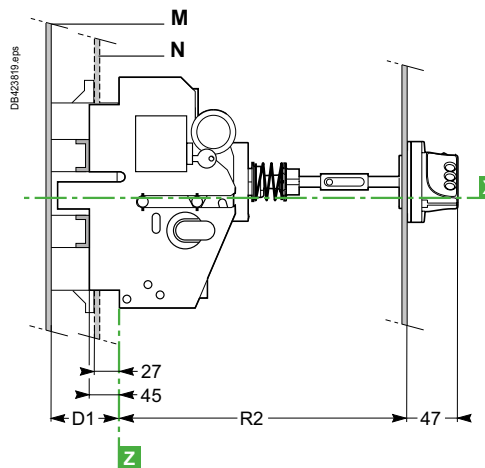
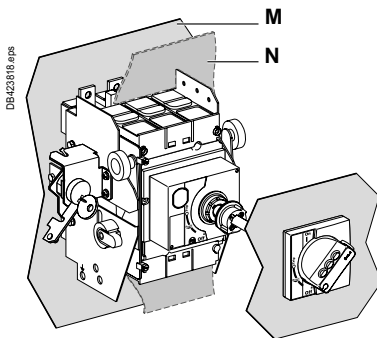
Стационарный аппарат и втычной аппарат на цоколе



Вырез под ось (мм)

Тип	R1
NSX100/160/250	мин. 171 макс. 600
NSX400/630	мин. 195 макс. 600

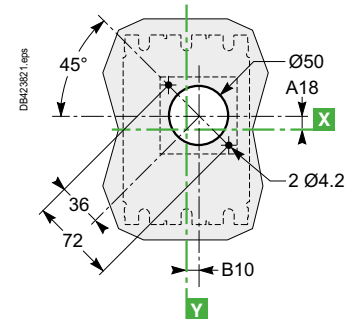
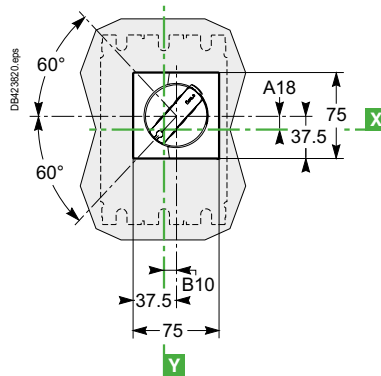
Выдвижной аппарат на шасси



Вырез под ось (мм)

Тип	R2
NSX100/160/250	мин. 248 макс. 600
NSX400/630	мин. 272 макс. 600

Размеры и вырез в передней панели



Тип	A18	B10	D1
NSX100/160/250	9	9.25	75
NSX400/630	24.6	5	100

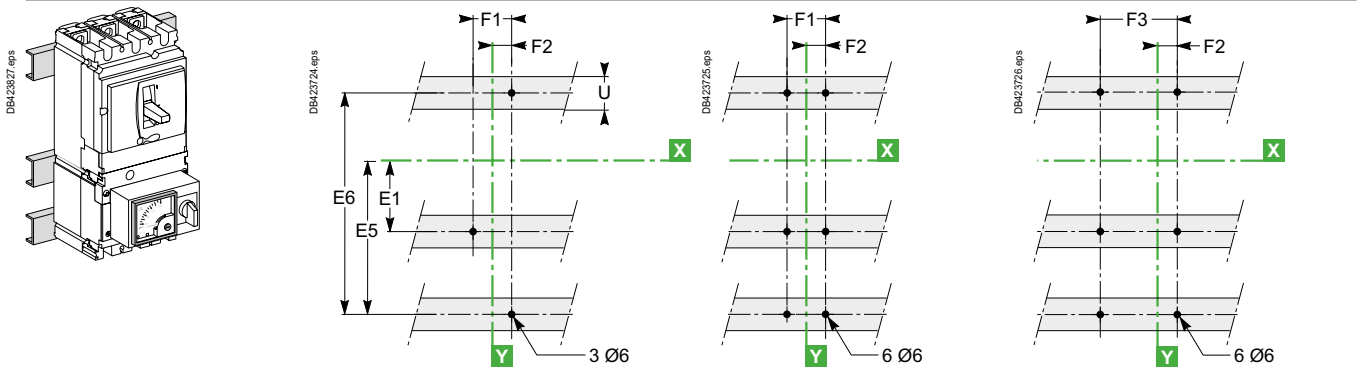
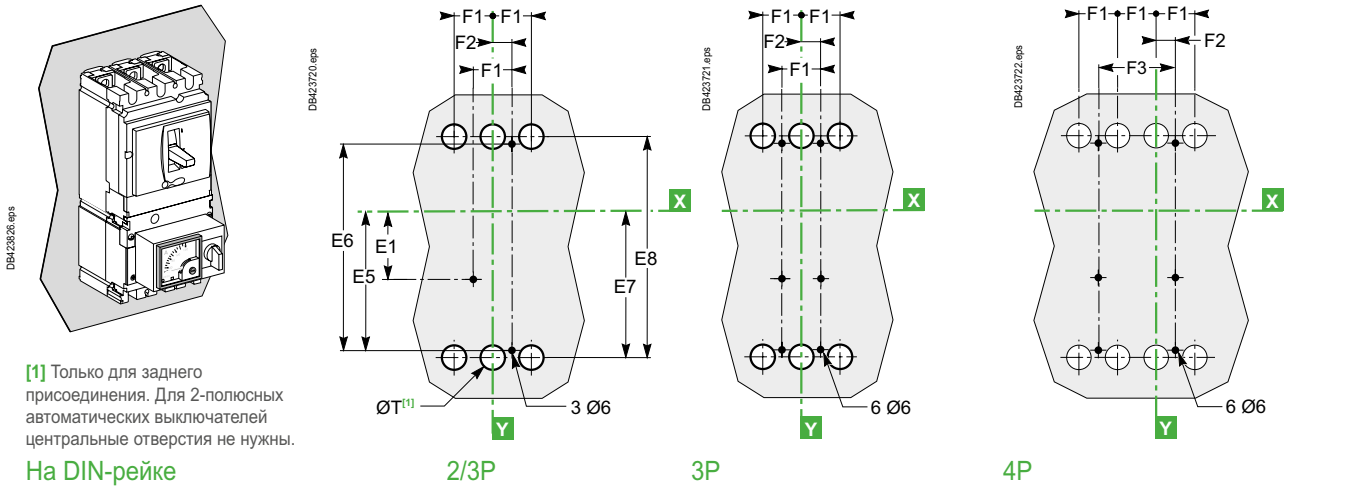
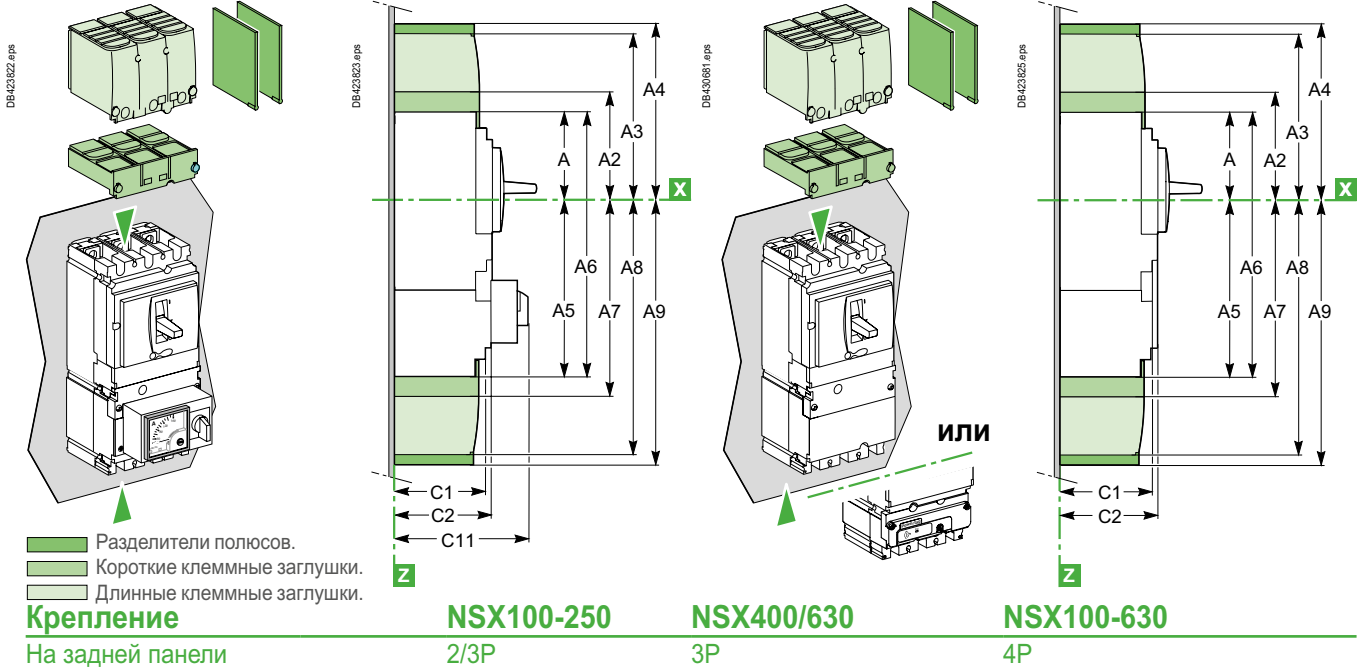
# Размеры и присоединение ComPact NSX

## Блоки измерения и сигнализации для стационарных аппаратов ComPact NSX100-630

### Размеры автоматических выключателей с дополнительными модулями

Выключатель с блоком амперметра

Power Logic Power Tag NSX



Тип	A	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	C1	C2	C11	E1	E5	E6	E7	E8	F1
NSX100/160/250	80.5	94	145	178.5	155.5	236	169	220	253.5	81	86	137	62.5	137.5	200	145	215	35
NSX400/630	127.5	142.5	200	237	227.5	355	242.5	300	337	95.5	110	162	100	200	300	213.5	327	45
Тип	F2	F3	ØT	U	Тип	A5	A6	A7	A8	A9	E5	E6	E7	E8				
NSX100/160/250	17.5	70	24	≤ 32	NSX100/160/250 с модулем PowerTag NSX	120.5	201	134	185	219.5	102.5	165	110	180				
NSX400/630	22.5	90	32	≤ 35	NSX400/630 с модулем PowerTag NSX	192.5	320	207.5	265	302.5	165	265	178.5	192				

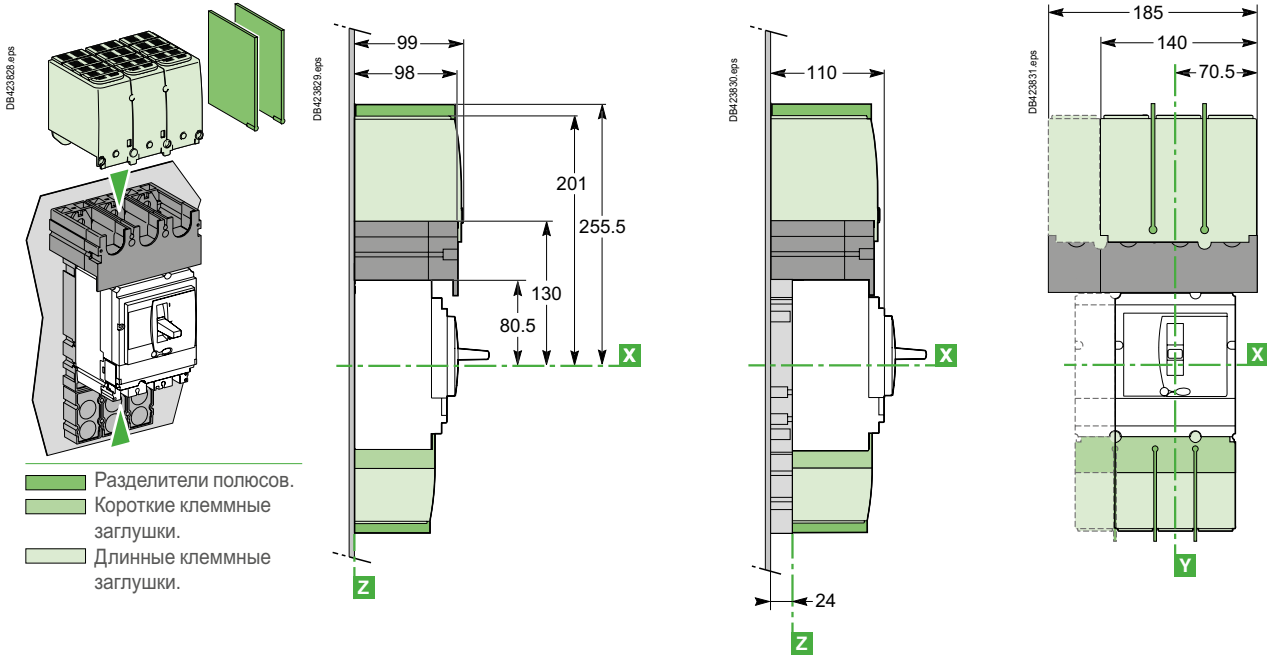
# Размеры и присоединение ComPact NSX

## Моноблочный расширитель полюсов для стационарных аппаратов ComPact NSX100-250

### Размеры

Заднее выравнивание

Переднее выравнивание

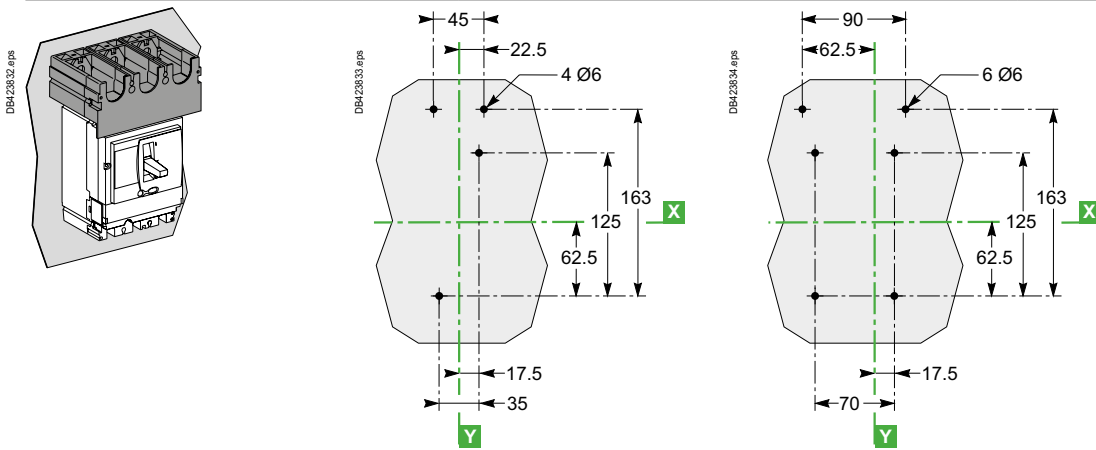


### Крепление

Заднее выравнивание

2/3P

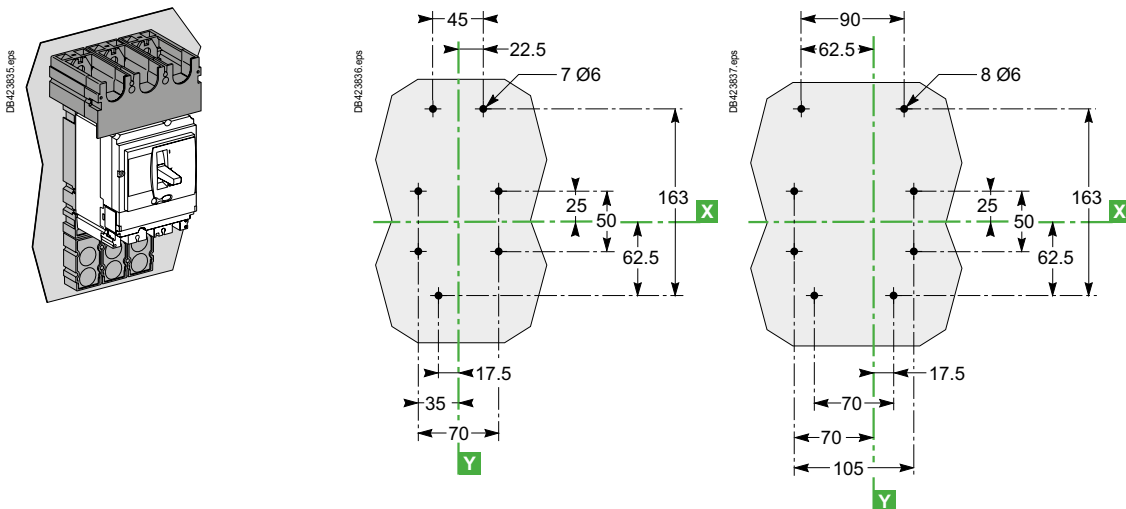
4P



Переднее выравнивание

2/3P

4P



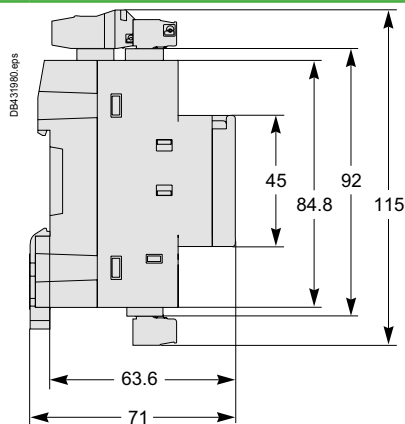
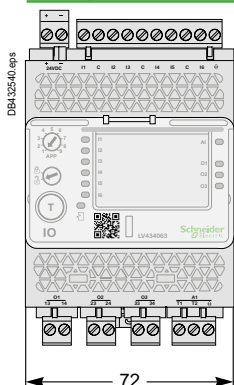


# Рекомендации по монтажу

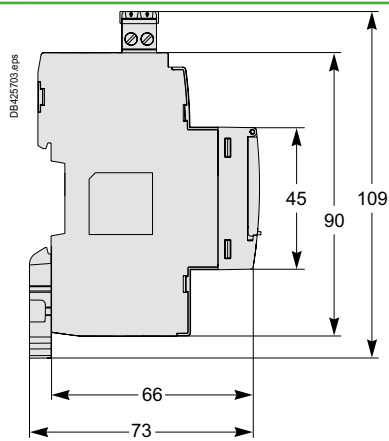
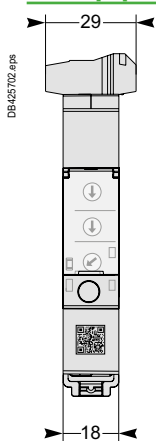
## Размеры и присоединение ComPact NSX

### Внешние модули

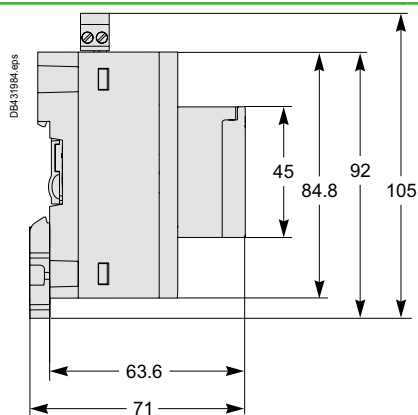
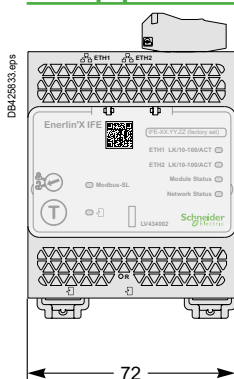
#### Модуль ввода/вывода IO



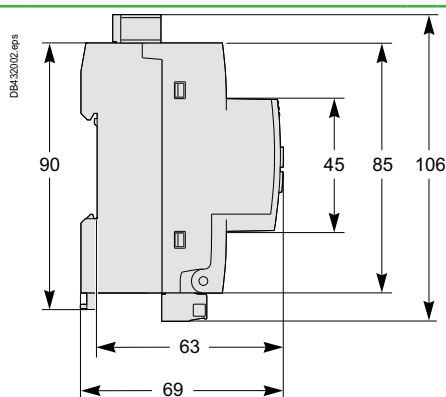
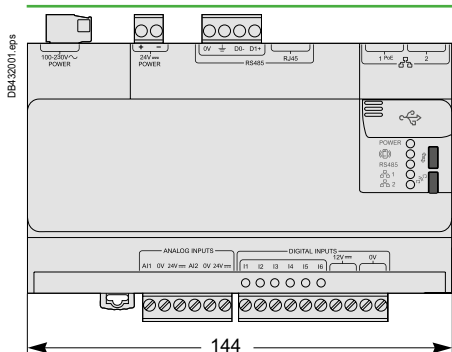
#### Интерфейс Modbus IFM



#### Интерфейс Ethernet IFE



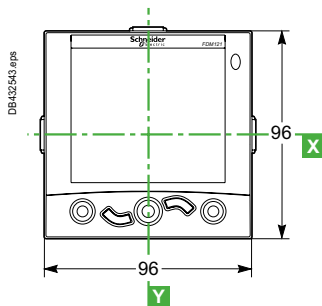
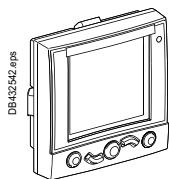
#### Com'X 500/510



# Размеры и присоединение ComPact NSX

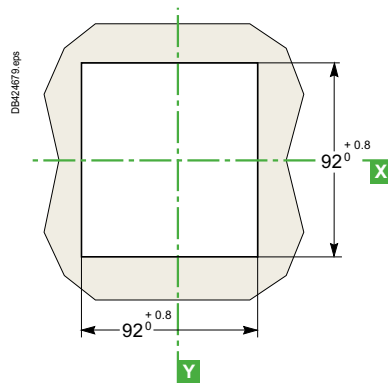
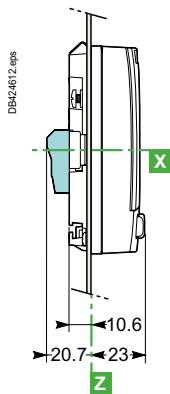
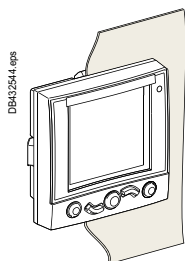
## Щитовой индикатор FDM121

### Размеры



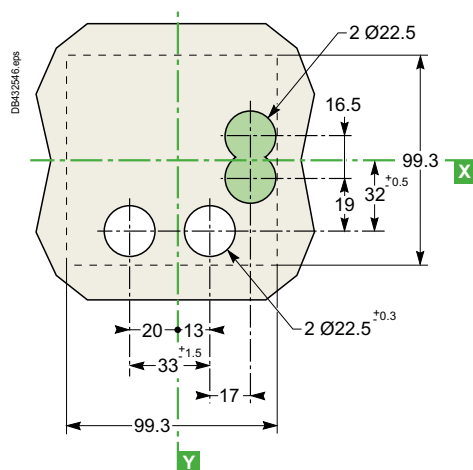
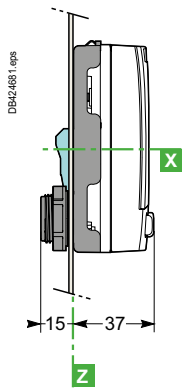
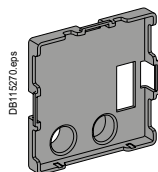
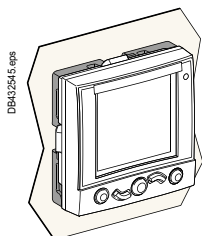
### Крепление

#### Вырез передней панели



E

#### На панели



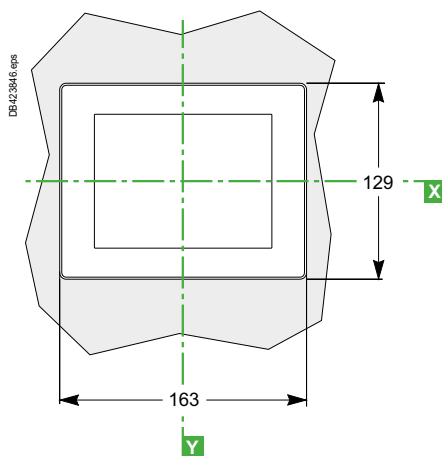
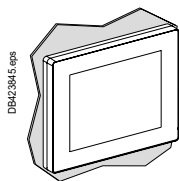
Разъем (на заказ).

# Рекомендации по монтажу

## Размеры и присоединение ComCompact NSX

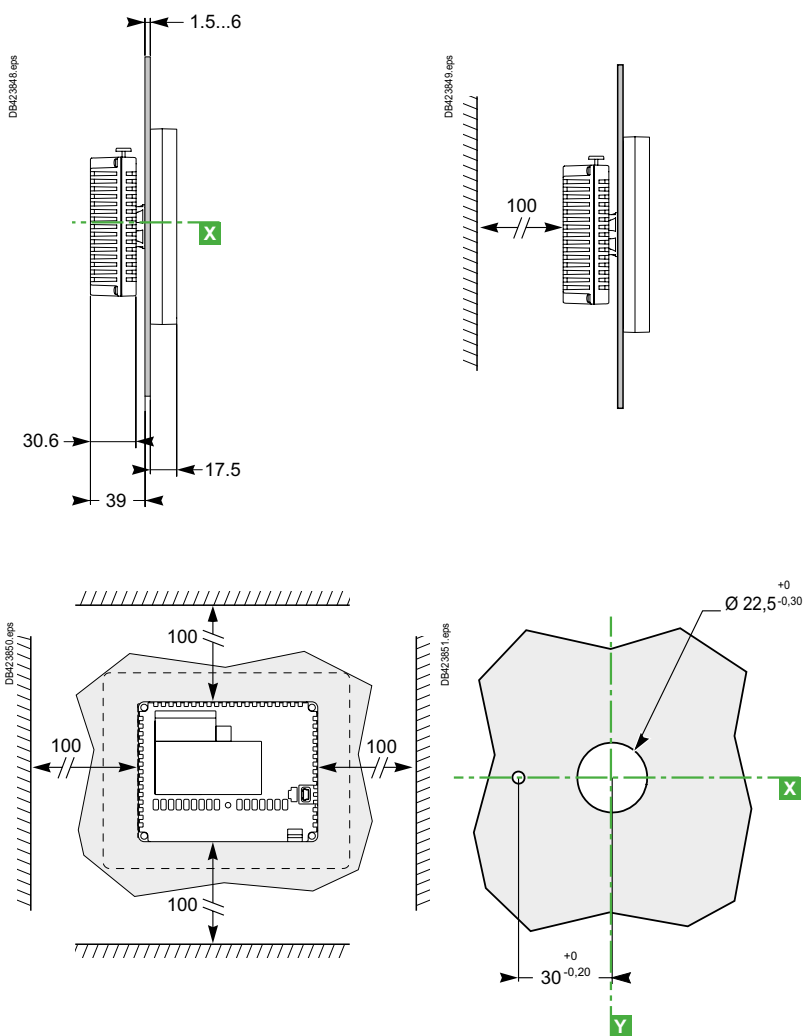
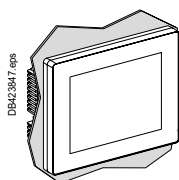
### Щитовой индикатор FDM128

### Размеры



### Крепление

На панели



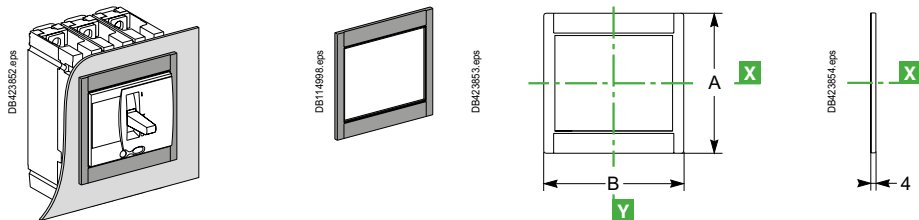
## Рекомендации по монтажу

# Аксессуары к передней панели для ComPact NSX

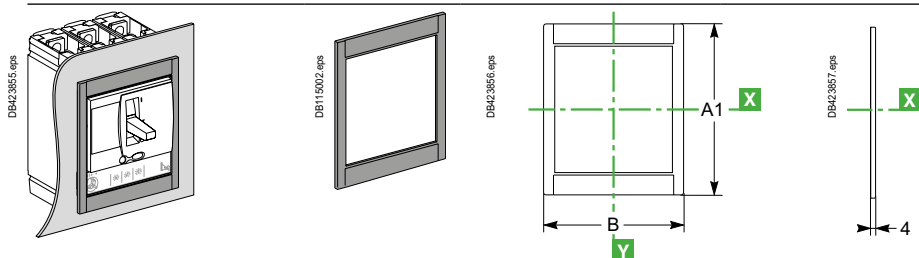
## ComPact NSX100-630

### Рамка передней панели IP30

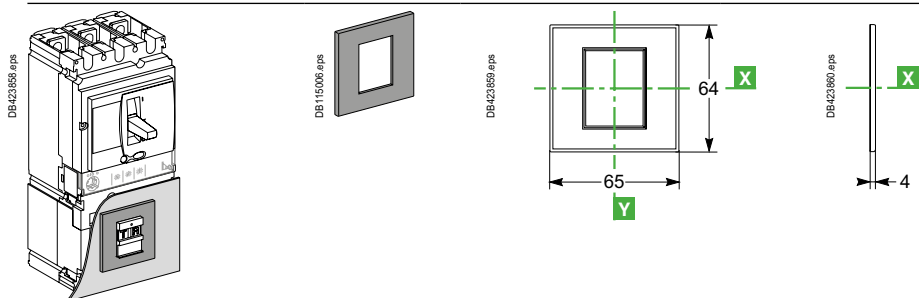
Для аппарата с рычагом управления, поворотной рукояткой или мотор-редуктором



Для аппарата с рычагом управления или поворотной рукояткой с доступом к распределителю

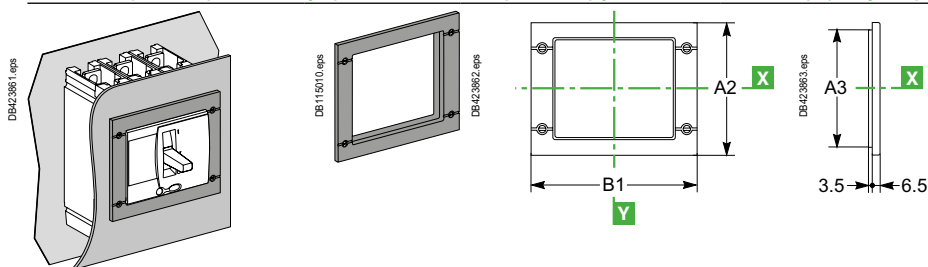


Для аппарата Vig1

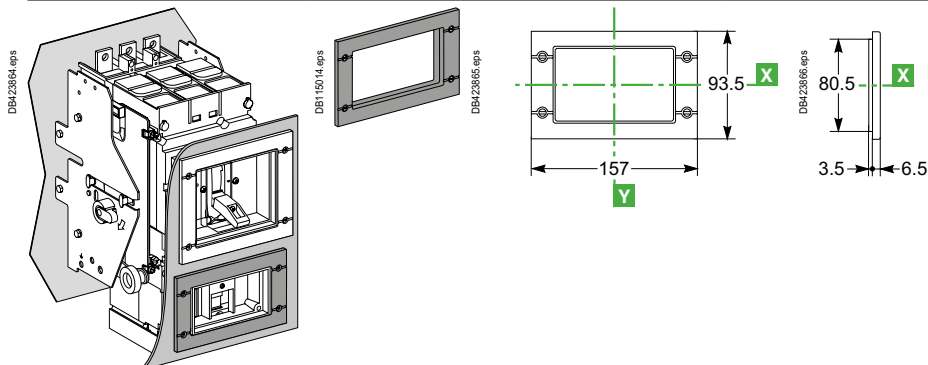


### Рамка передней панели IP40

Для аппарата с рычагом управления, поворотной рукояткой или мотор-редуктором и тамбуром



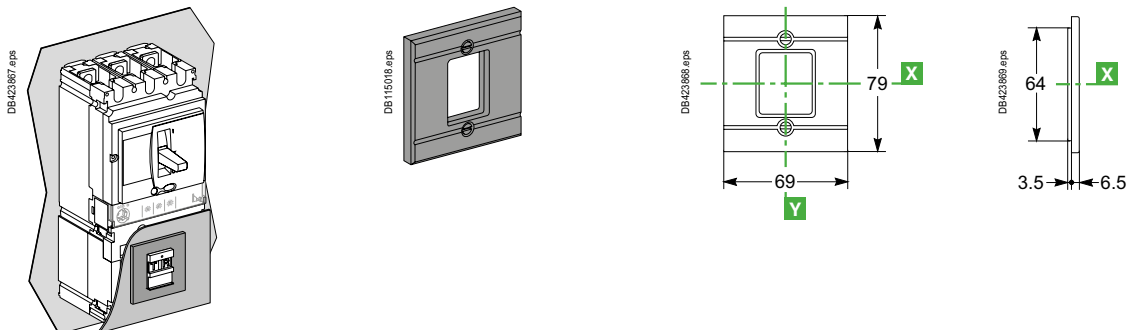
Для аппарата Vig1 с тамбуром или блоком амперметра



# Рекомендации по монтажу Аксессуары к передней панели для ComPact NSX ComPact NSX100-630

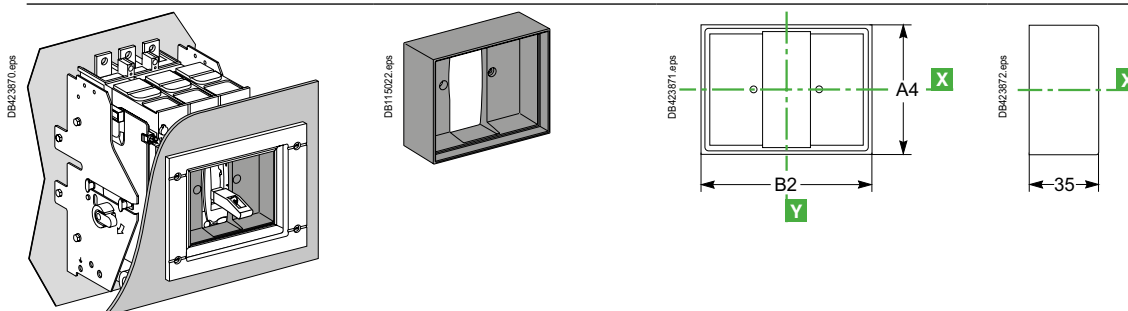
## Рамка передней панели IP40 (продолжение)

Для аппарата Vigi

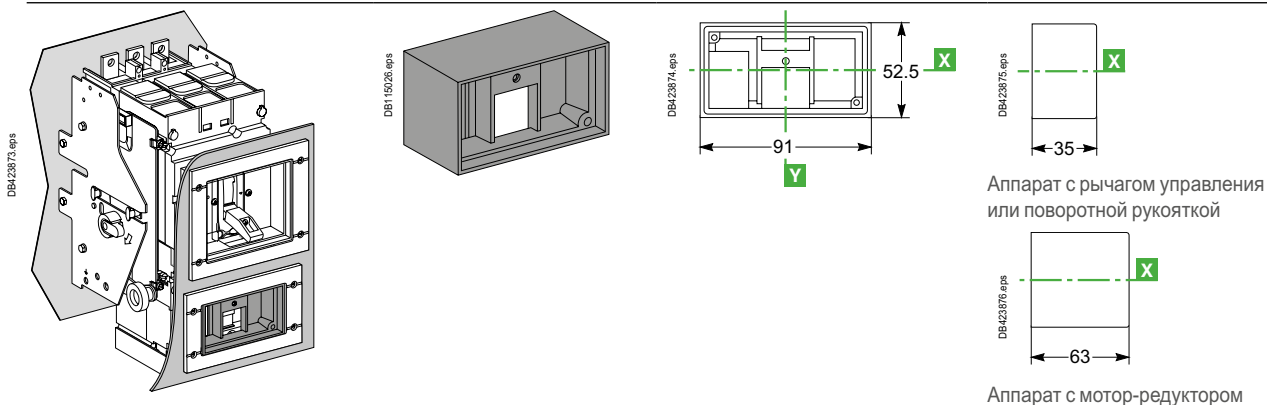


## Тамбур для рамки передней панели IP40

Для аппарата с рычагом управления

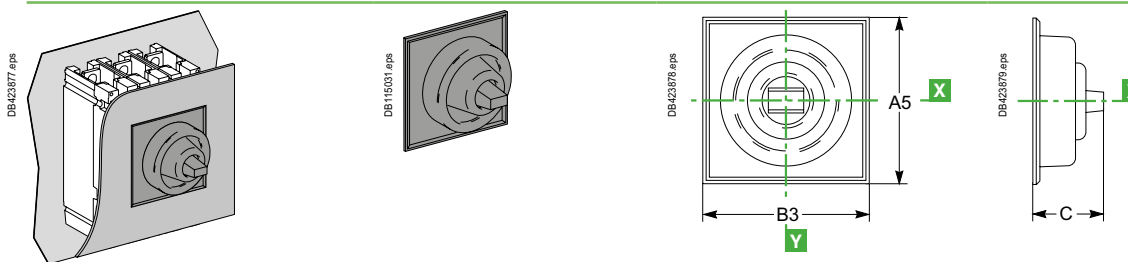


Для аппарата Vigi



Аппарат с мотор-редуктором

## Герметичный сиффон (IP43)



Тип	A	A1	A2	A3	A4	A5	B	B1	B2	B3	C
NSX100/160/250	113	138	114	101	73	85	113	157	91	103	40
NSX400/630	163	211	164	151	122.5	138	163	189	122.5	138	60



# Вырезы в передней панели для ComPact NSX

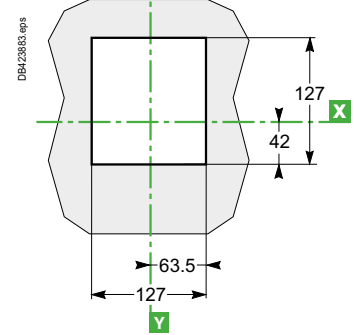
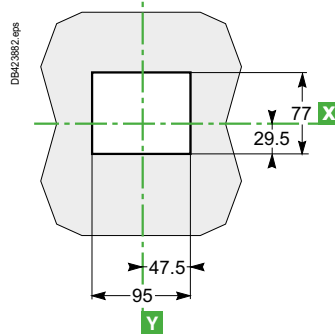
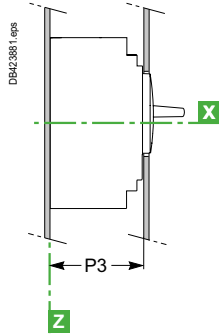
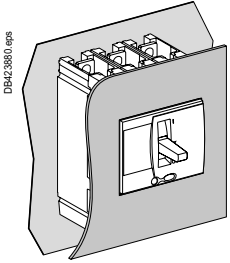
## Стационарные аппараты ComPact NSX100-630

### Неокрашенный металлический лист

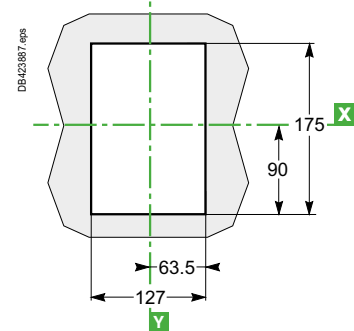
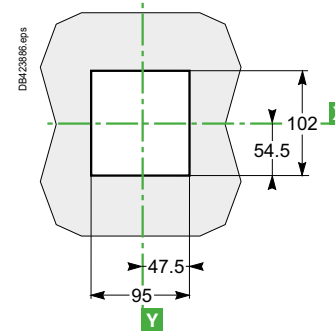
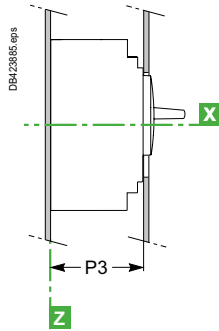
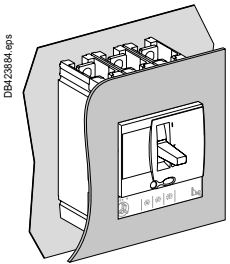
### NSX100-250

### NSX400/630

Для аппарата с рычагом управления



Для аппарата с рычагом управления с доступом к расцепителю

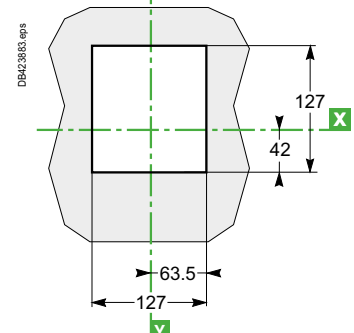
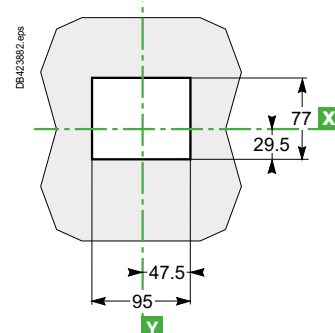
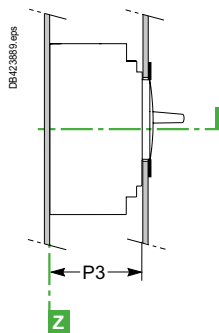
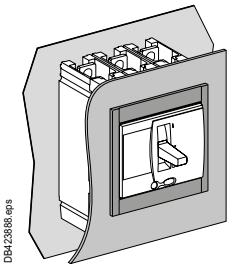


### С рамкой передней панели IP30

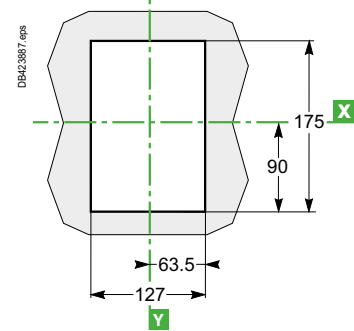
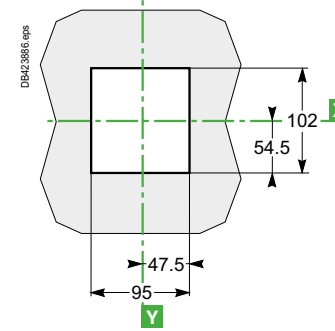
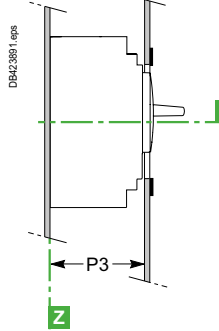
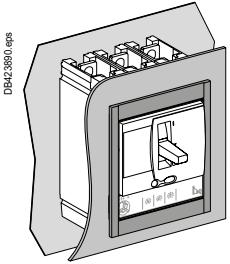
### NSX100-250

### NSX400/630

Для аппарата с рычагом управления



Для аппарата с рычагом управления с доступом к расцепителю





# Рекомендации по монтажу

## Вырезы в передней панели для ComPact NSX

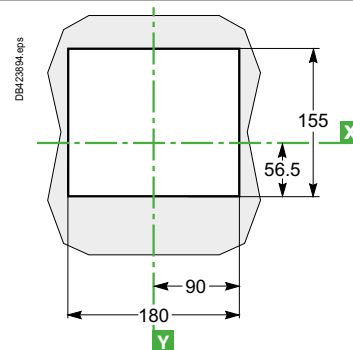
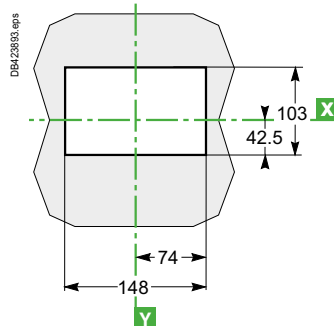
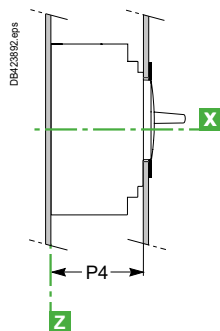
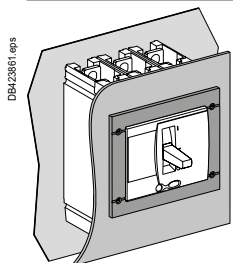
### Стационарные аппараты ComPact NSX100-630

#### С рамкой передней панели IP40

Для аппарата с рычагом управления

#### NSX100-250

#### NSX400/630

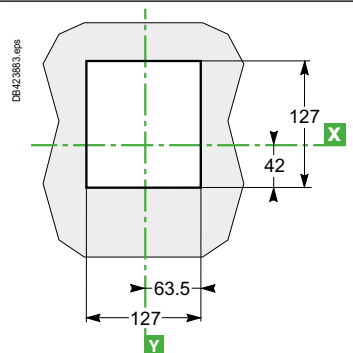
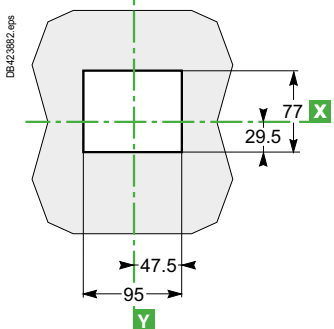
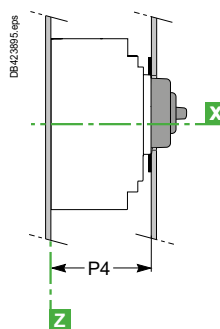
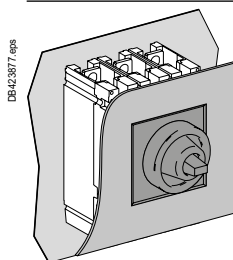


#### С герметичным сильфоном (IP43)

Для аппарата с рычагом управления

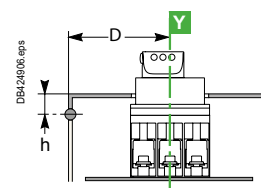
#### NSX100-250

#### NSX400/630



Тип	P3	P4
NSX100/160/250	88	89
NSX400/630	112	113

**Примечание.** Размеры выреза в двери согласуются с положением аппарата в шкафу  $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$  по отношению к оси вращения дверцы.



# Вырезы в передней панели для ComPact NSX

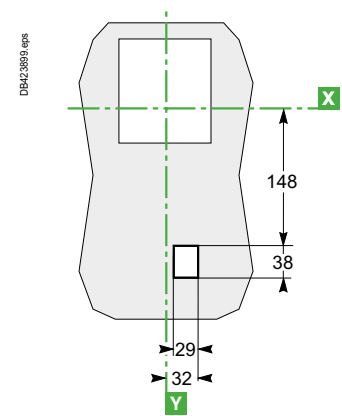
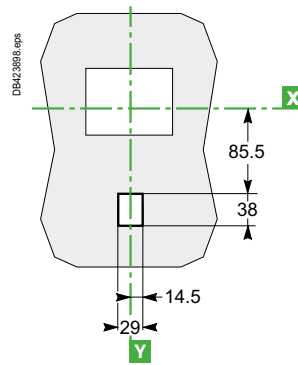
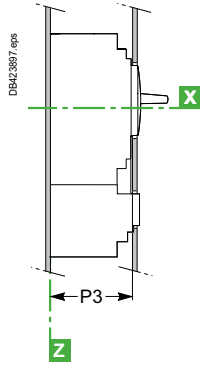
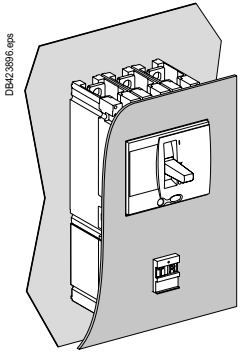
## Стационарные аппараты ComPact NSX100-630

### Неокрашенный металлический лист

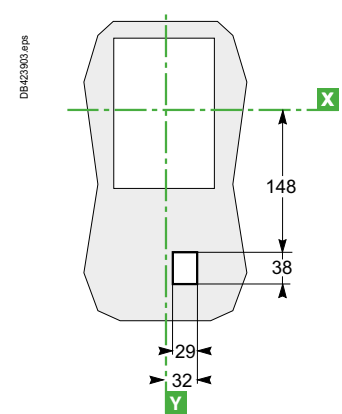
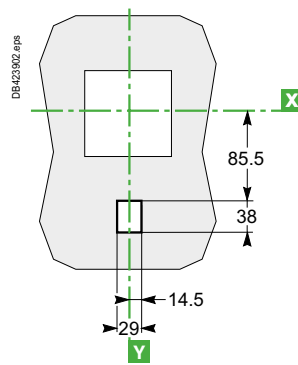
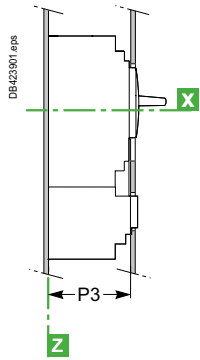
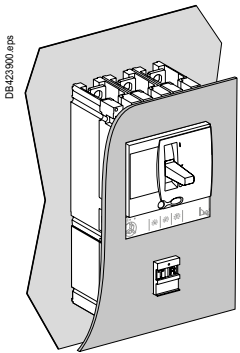
#### NSX100-250

#### NSX400/630

Для аппарата с рычагом управления



Для аппарата с рычагом управления с доступом к расцепителю



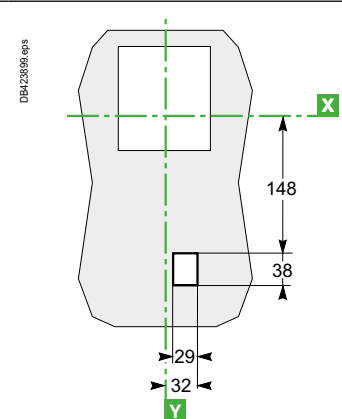
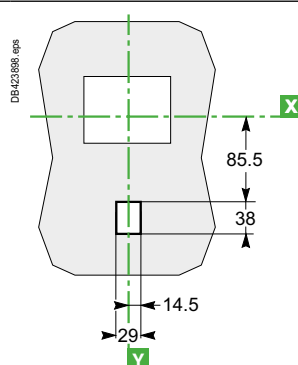
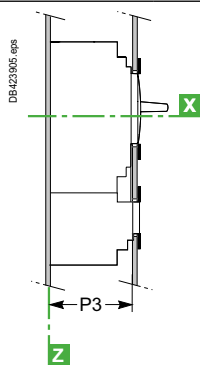
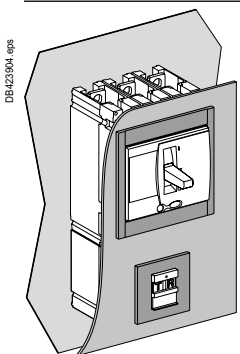
E

### С рамкой передней панели IP30

#### NSX100-250

#### NSX400/630

Для аппарата с рычагом управления



# Рекомендации по монтажу

## Вырезы в передней панели для ComCompact NSX

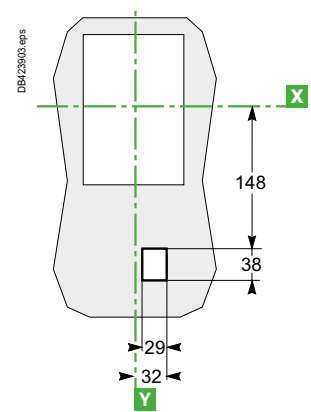
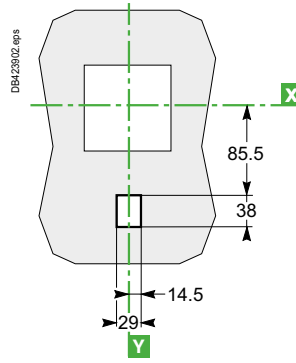
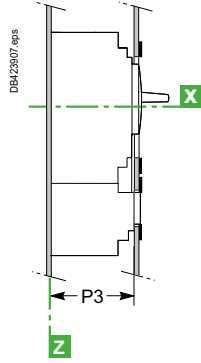
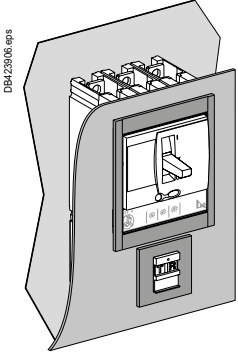
### Стационарные аппараты ComCompact NSX100-630

#### С рамкой передней панели IP30

#### NSX100-250

#### NSX400/630

Для аппарата с рычагом управления с доступом к расцепителю

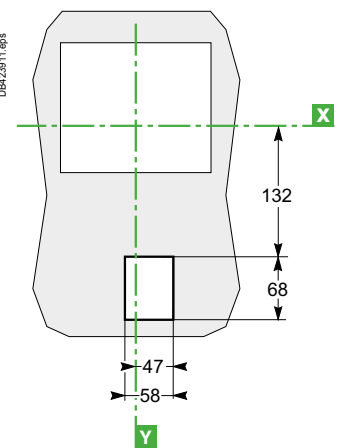
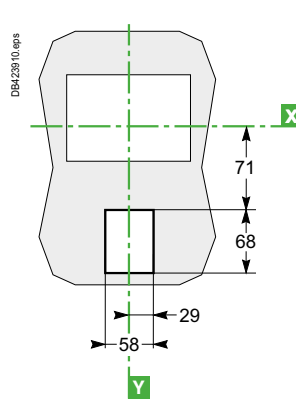
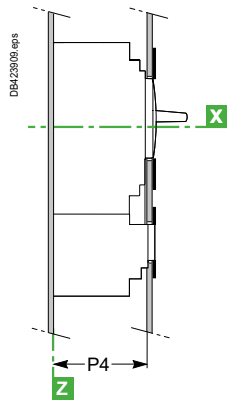
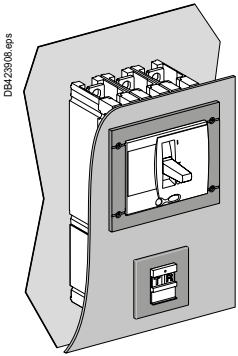


#### С рамкой передней панели IP40

#### NSX100-250

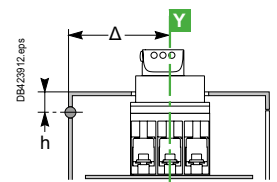
#### NSX400/630

Для аппарата с рычагом управления



Тип	P3	P4
NSX100/160/250	88	89
NSX400/630	112	113

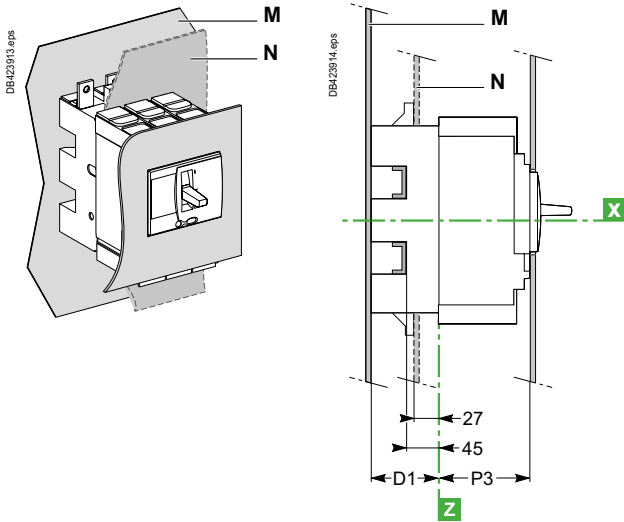
**Примечание.** Размеры выреза в дверце согласуются с положением аппарата в шкафу  $\Delta \geq 100 + (h \times 5)$  по отношению к оси вращения дверцы.



# Вырезы в передней панели для ComPact NSX

## Втычные и выдвжные аппараты ComPact NSX100-630

### Втычной аппарат на цоколе



#### Неокрашенный металлический лист

См. «Стационарные аппараты ComPact NSX100-630» на стр. E-56

#### С рамкой передней панели IP30

См. «Стационарные аппараты ComPact NSX100-630» на стр. E-56

#### С рамкой передней панели IP40

См. «Стационарные аппараты ComPact NSX100-630» на стр. E-57

#### С герметичным сальфоном

См. «Стационарные аппараты ComPact NSX100-630» на стр. E-57

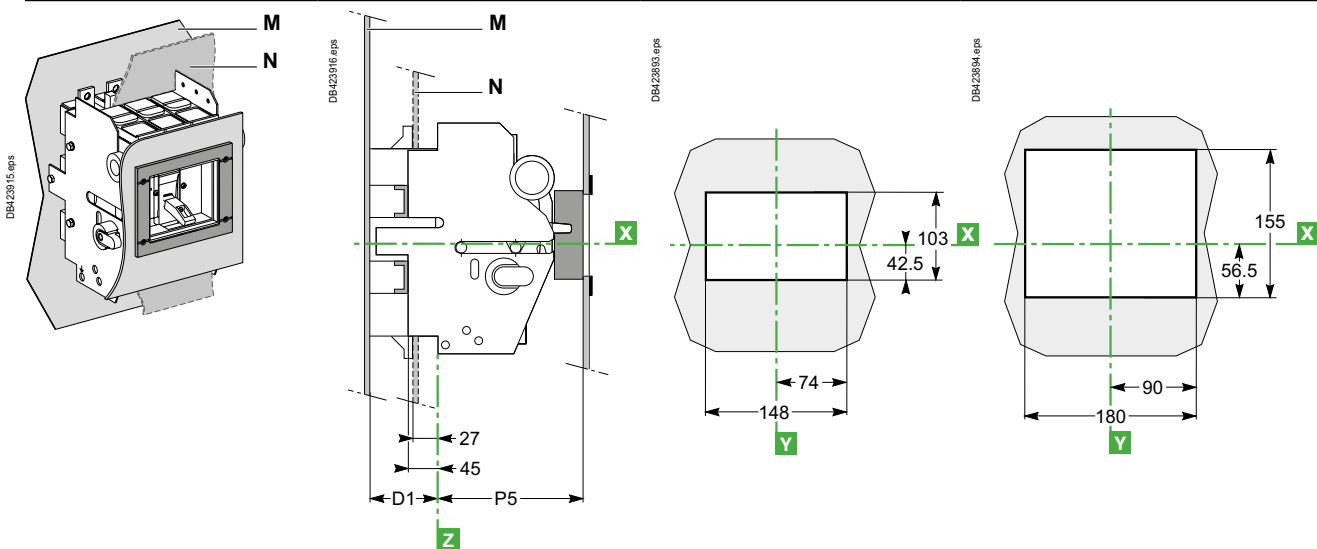
E

### Выдвижной аппарат на шасси

NSX100-250

NSX400/630

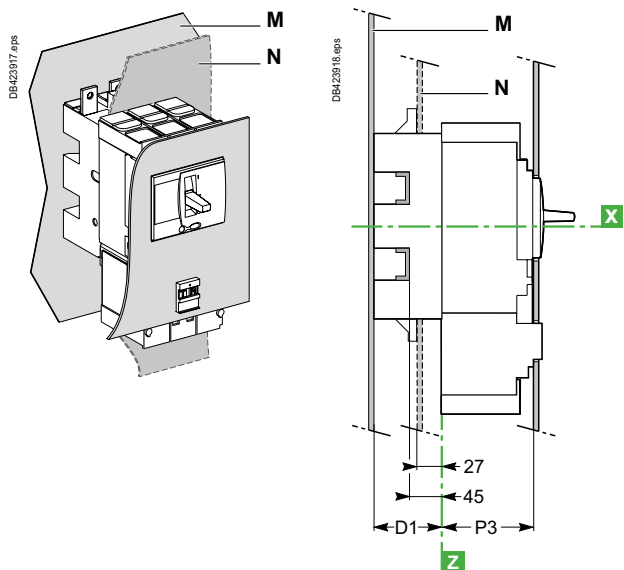
С тамбуром и рамкой передней панели IP40



# Вырезы в передней панели для ComPact NSX

## Втычные и выдвижные аппараты Vigi ComPact NSX100-630

### Втычной аппарат на цоколе



#### Неокрашенный металлический лист

См. «Стационарные аппараты ComPact NSX100-630» на стр. E-58

#### С рамкой передней панели IP30

См. «Стационарные аппараты ComPact NSX100-630» на стр. E-58

#### С рамкой передней панели IP40

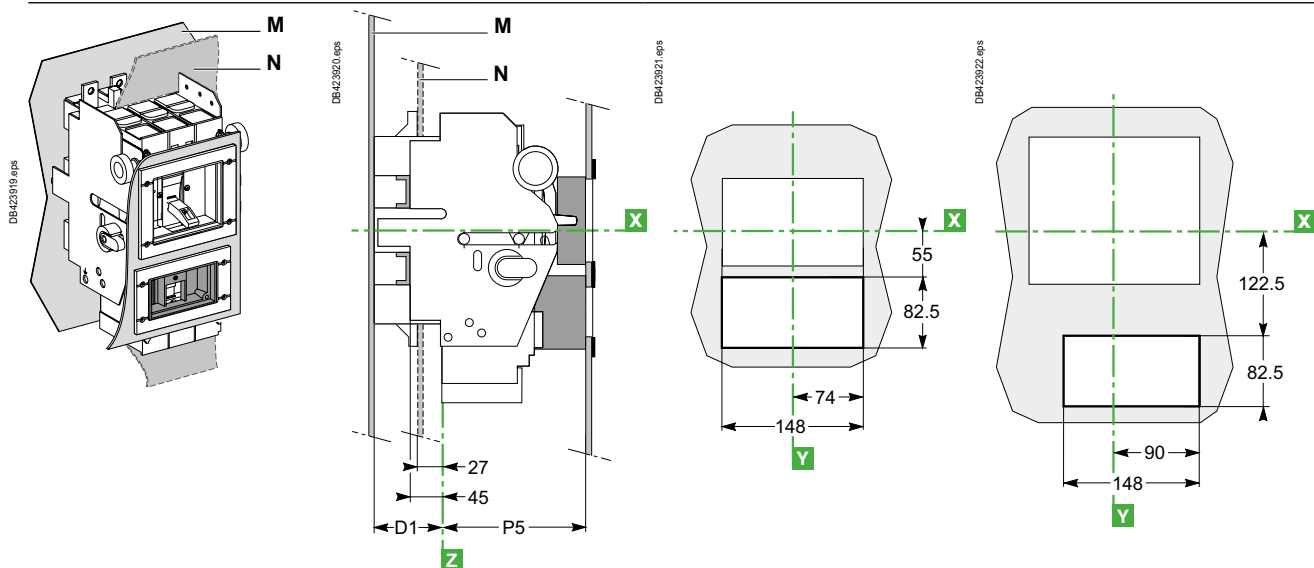
См. «Стационарные аппараты ComPact NSX100-630» на стр. E-59

### Выдвижной аппарат на шасси

NSX100-250

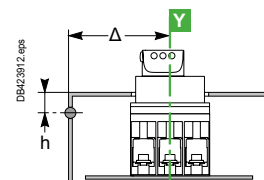
NSX400/630

С tambуром и рамкой передней панели IP40



Тип	D1	P3	P5
NSX100/160/250	75	88	123
NSX400/630	100	112	147

**Примечание.** Размеры выреза в двери согласуются с положением аппарата в шкафу  $\Delta$  и  $100 + (h \times 5)$  по отношению к оси вращения двери.

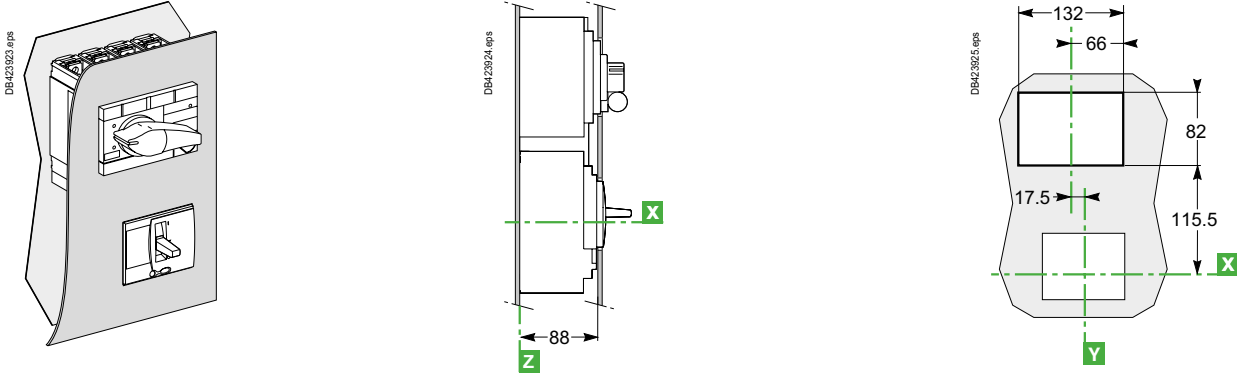


# Вырезы в передней панели для ComPact NSX

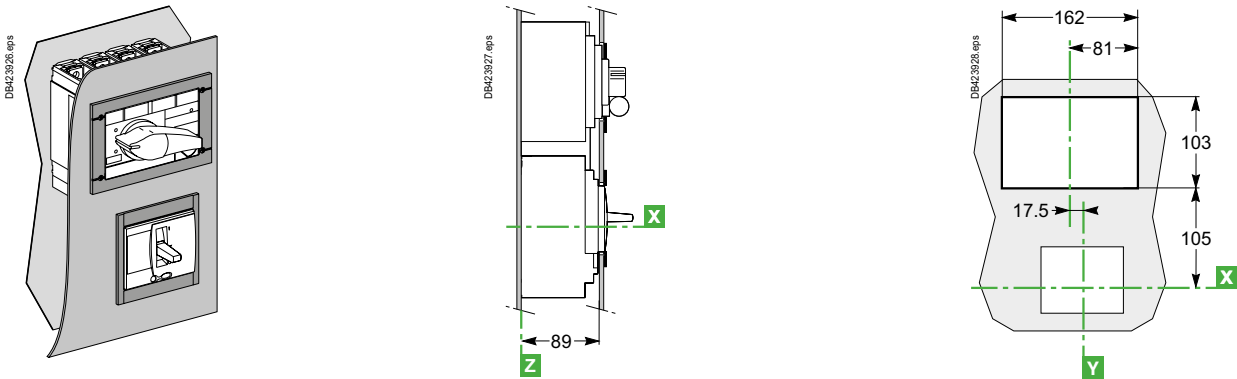
## Стационарные аппараты ComPact NSX100-630 с функцией Visu

### ComPact NSX100-250 с функцией Visu в сочетании с ComPact INV100-250

Неокрашенный металлический лист

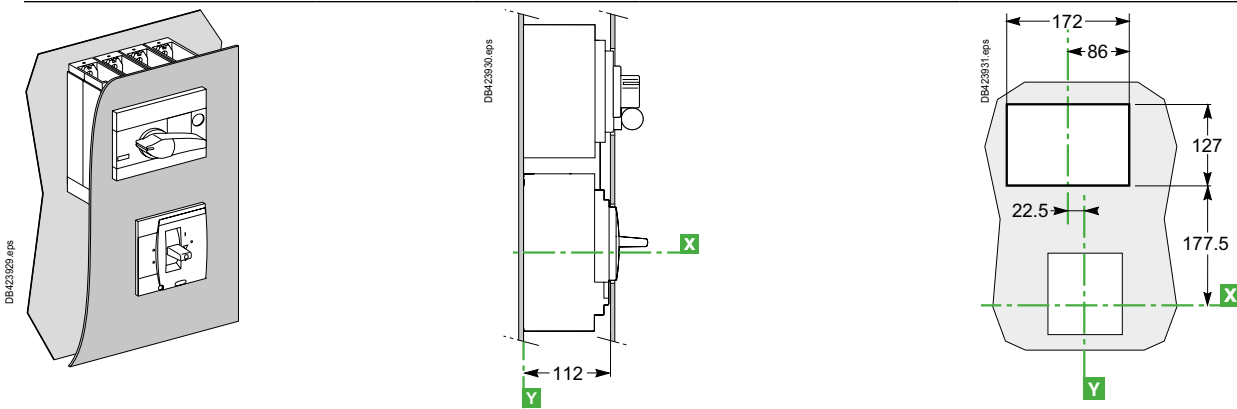


С рамкой передней панели IP40

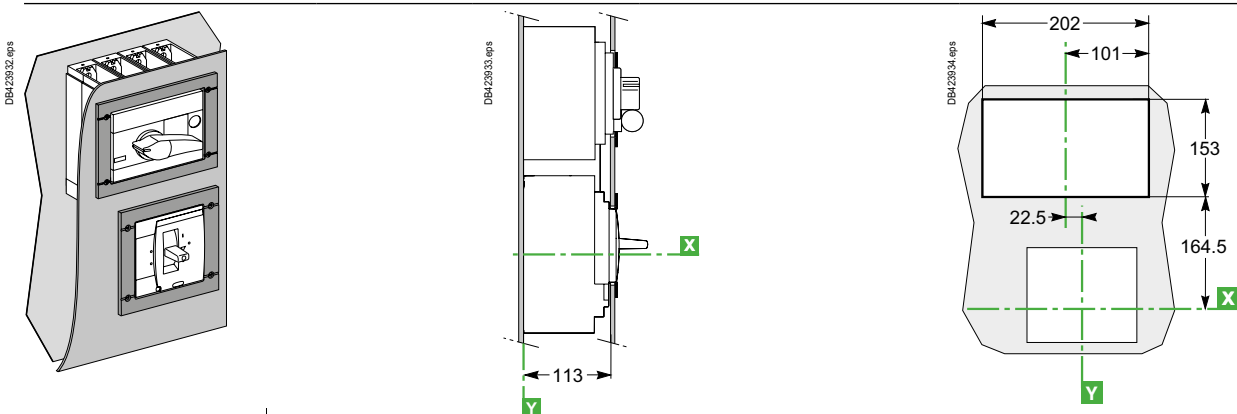


### ComPact NSX400/630 с функцией Visu в сочетании с ComPact INV400-630

Неокрашенный металлический лист



С рамкой передней панели IP40



E



# Рекомендации по монтажу

## Вырезы в передней панели для ComCompact NSX

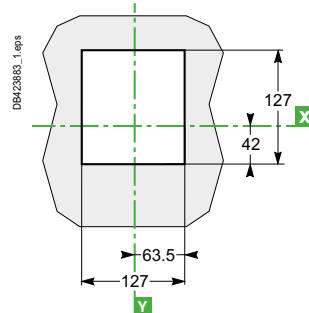
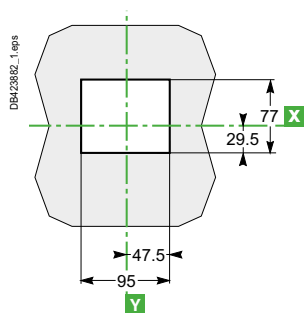
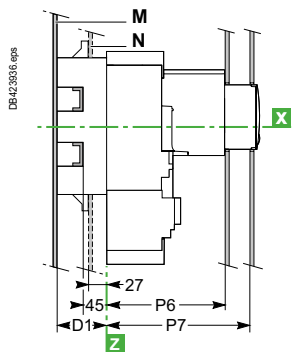
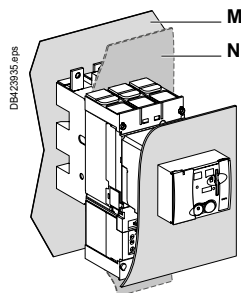
### Мотор-редуктор для ComCompact NSX100-630

#### Неокрашенный металлический лист

#### NSX100-250

#### NSX400/630

Стационарный или втычной/выдвижной аппарат

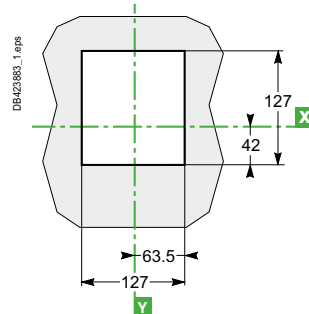
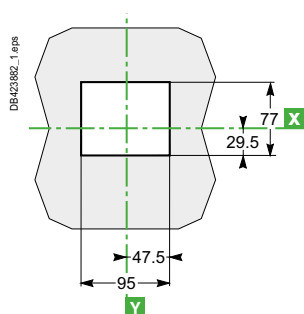
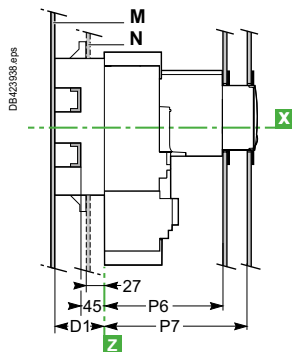
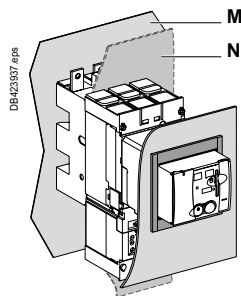


#### С рамкой передней панели IP30

#### NSX100-250

#### NSX400/630

Стационарный или втычной/выдвижной аппарат

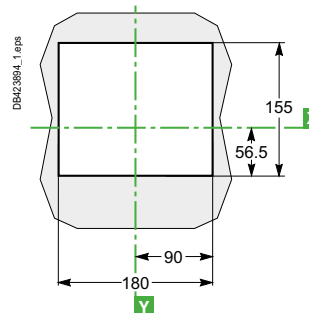
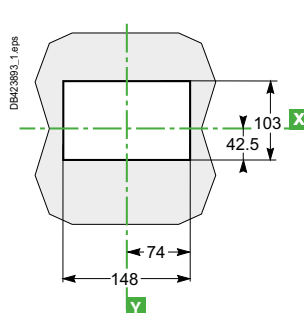
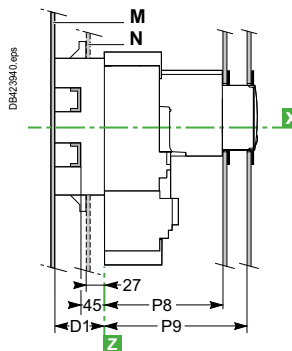
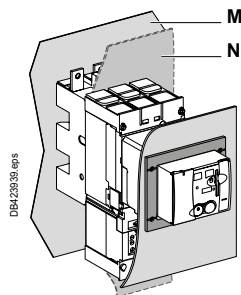


#### С рамкой передней панели IP40

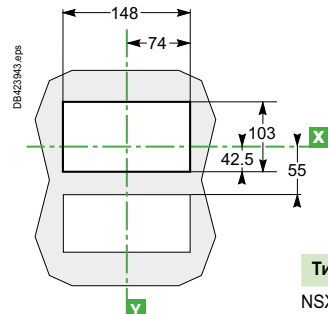
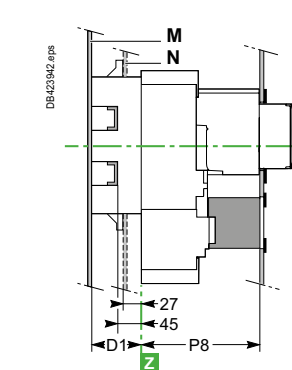
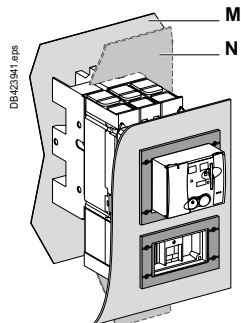
#### NSX100-250

#### NSX400/630

Стационарный или втычной/выдвижной аппарат without access - Vigi add-on



#### Стационарный или втычной аппарат с доступом к блоку Vigi



Тип	D1	P6 <sup>[1]</sup>	P7 <sup>[2]</sup>	P8 <sup>[1]</sup>	P9 <sup>[2]</sup>
NSX100/160/250	75	145	177	146	178

[1] Втычной аппарат на цоколе.  
[2] Выдвижной аппарат на шасси.



# Вырезы в передней панели для ComPact NSX

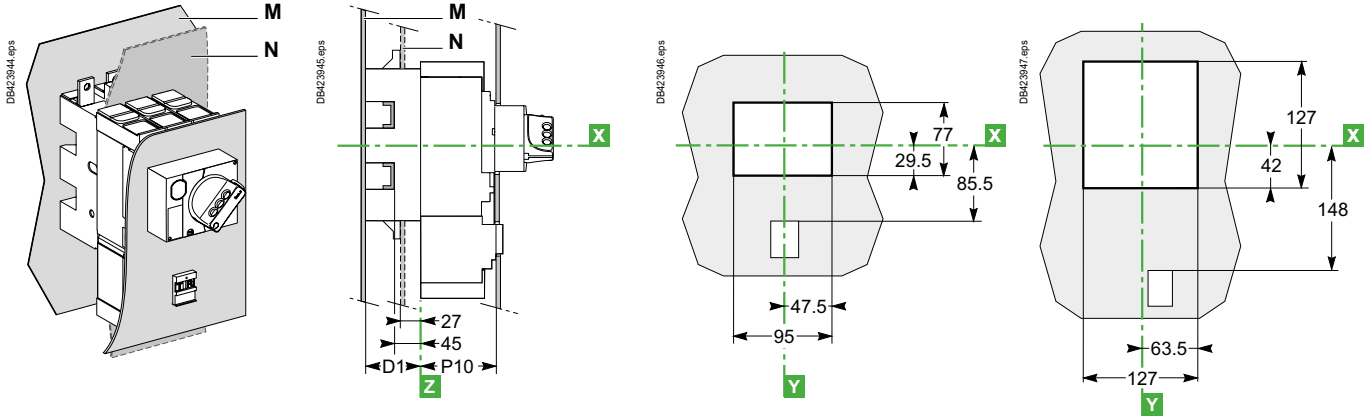
## Стандартная поворотная рукоятка для ComPact NSX100-630

### Стационарный или втычной аппарат

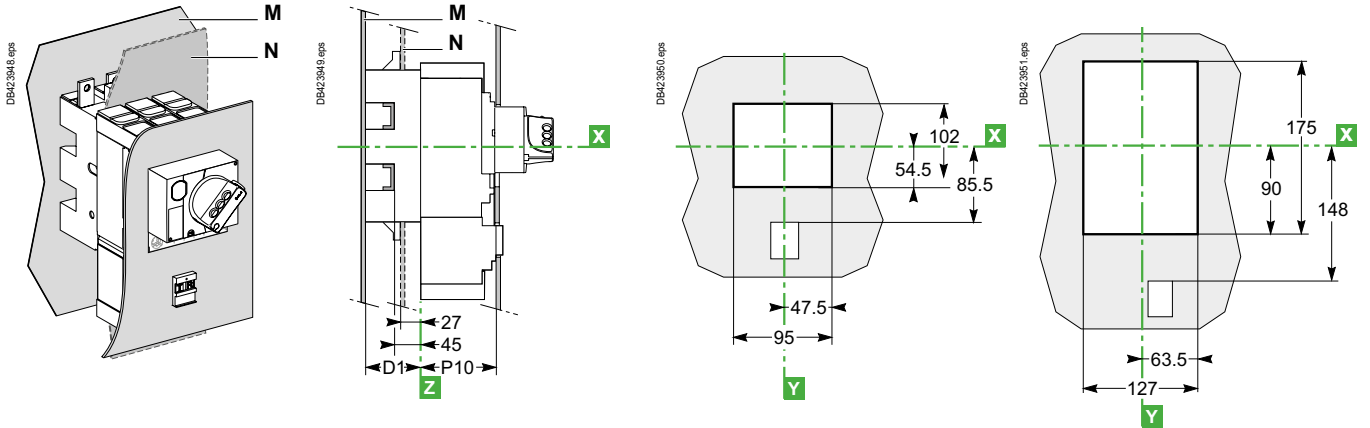
### NSX100-250

### NSX400/630

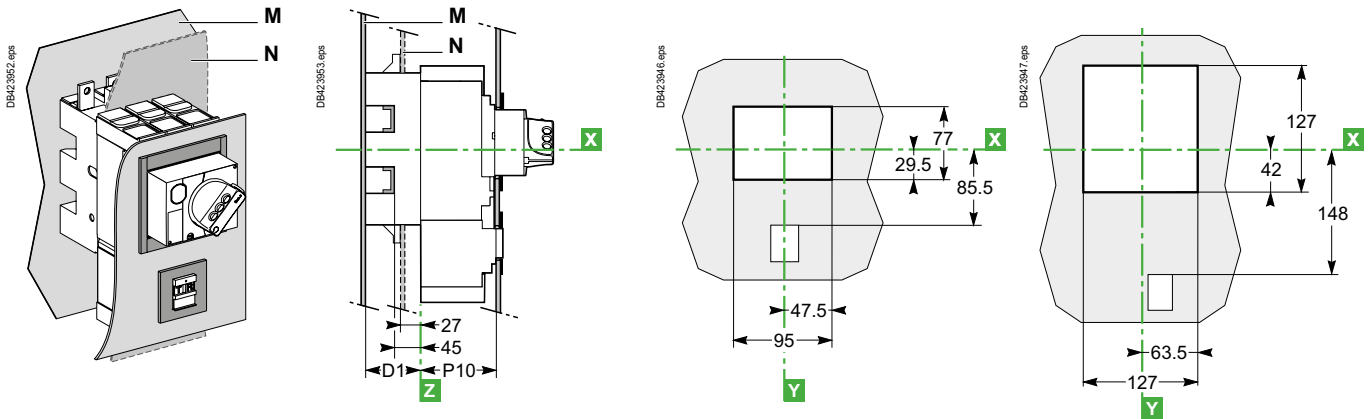
Неокрашенный металлический лист



Неокрашенный металлический лист с доступом к расцепителю



С рамкой передней панели IP30



# Вырезы в передней панели для ComCompact NSX

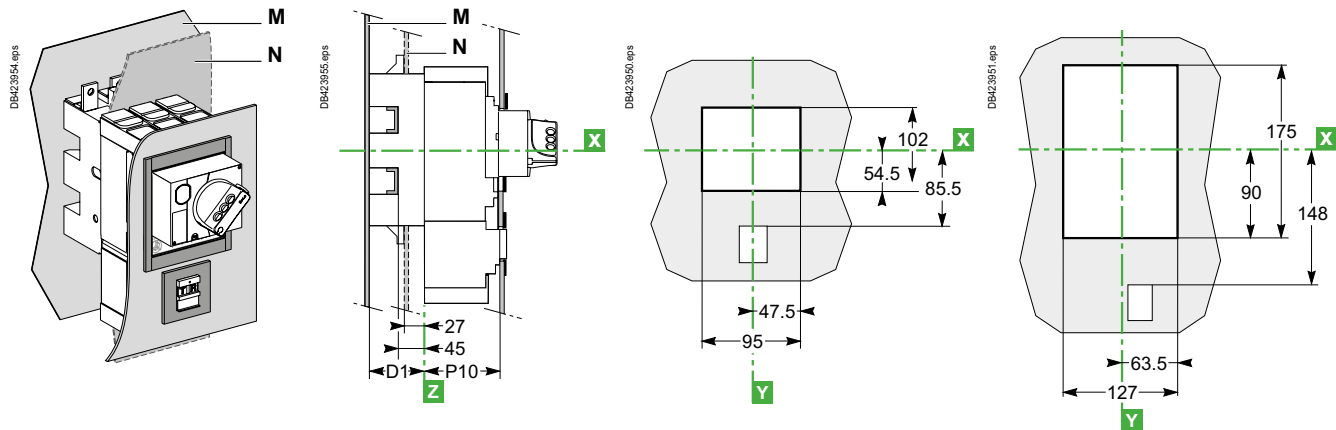
## Стандартная поворотная рукоятка для ComCompact NSX100-630

### Стационарный или втычной аппарат

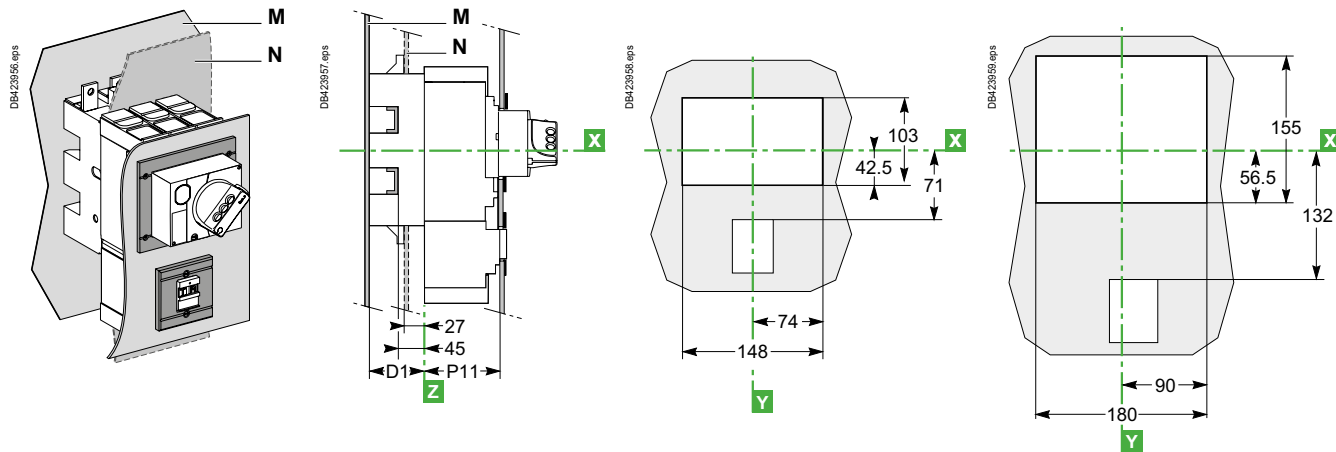
### NSX100-250

### NSX400/630

С рамкой передней панели IP30 с доступом к распределителю



С рамкой передней панели IP40

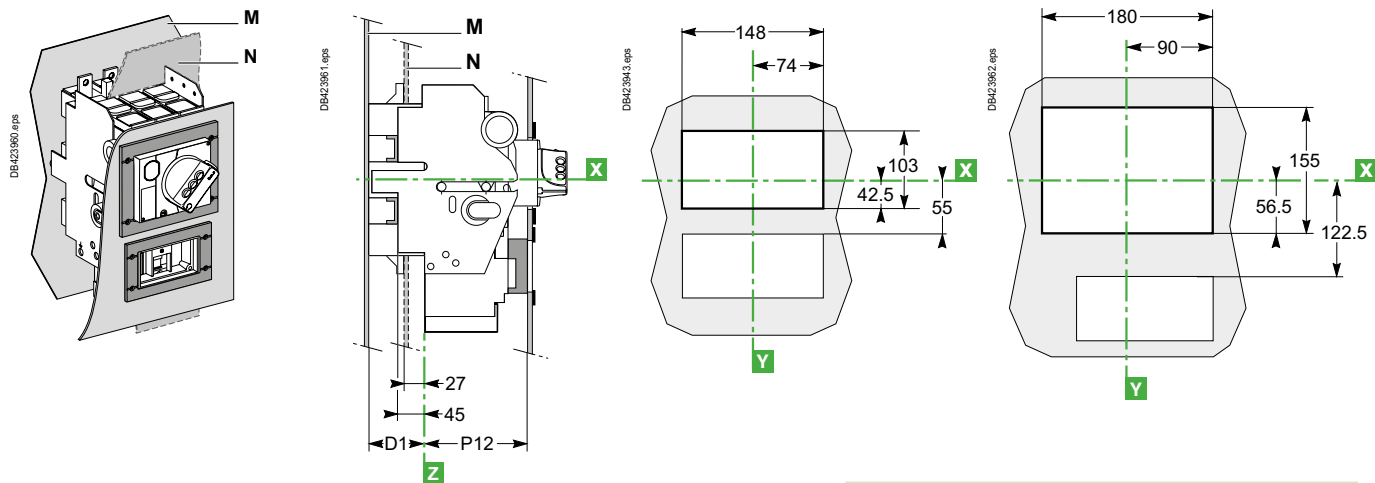


### Стационарный или выдвижной аппарат

### NSX100-250

### NSX400/630

С рамкой передней панели IP40



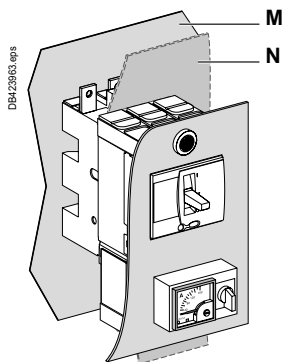
Тип	D1	P10	P11	P12
NSX100/160/250	75	89	90	123
NSX400/630	100	112	113	147

# Вырезы в передней панели для ComPact NSX

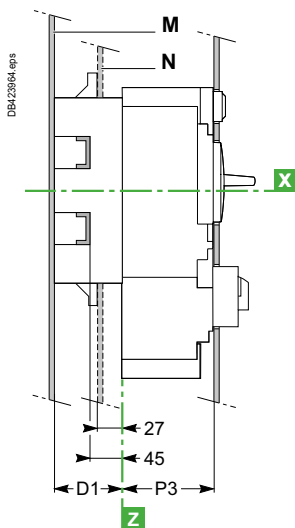
## Блоки измерения и сигнализации для ComPact NSX100-630

### Стационарный или втычной аппарат с блоком амперметра и индикатором наличия напряжения

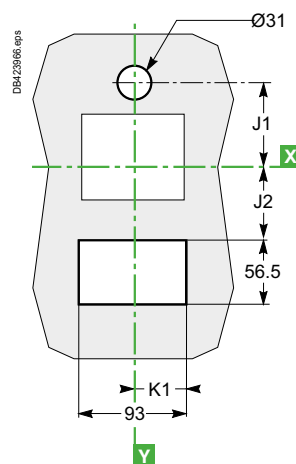
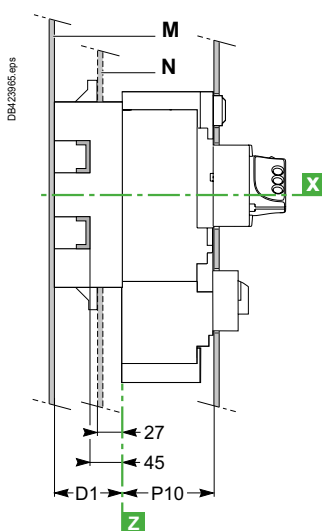
Неокрашенный металлический лист



Аппарат с рычагом управления



Аппарат с поворотной рукояткой



Тип	D1	J1	J2	J3	K1	K2	P3	P4	P10	P11
NSX100/160/250	75	78.5	67.5	55	46.5	74	88	89	89	90
NSX400/630	100	122	129	122.5	64.5	90	112	113	112	113

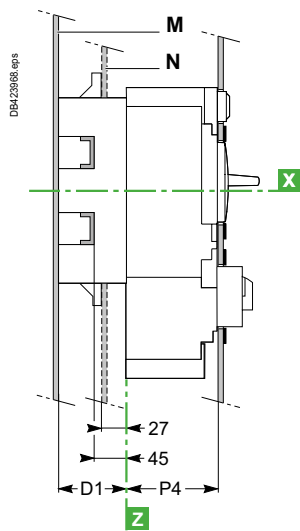
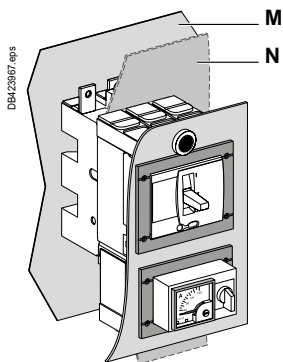
# Вырезы в передней панели для ComPact NSX

## Блоки измерения и сигнализации для ComPact NSX100-630

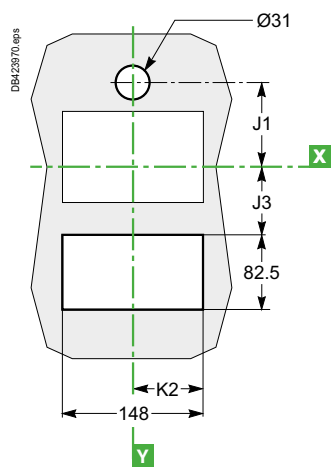
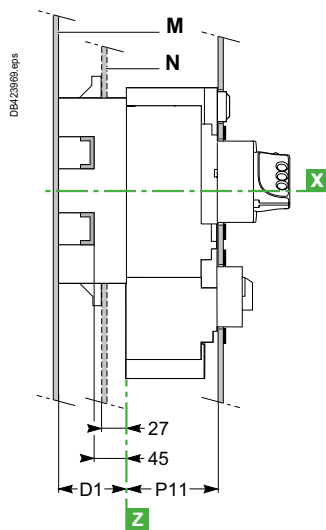
### Стационарный или втычной аппарат с блоком амперметра и индикатором наличия напряжения

С рамкой передней панели IP40

Аппарат с рычагом управления



Аппарат с поворотной рукояткой



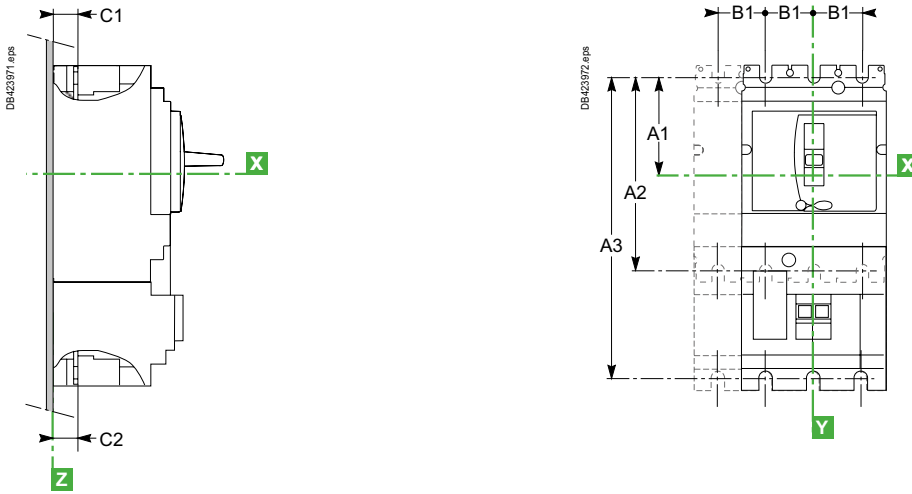
Тип	D1	J1	J2	J3	K1	K2	P3	P4	P10	P11
NSX100/160/250	75	78.5	67.5	55	46.5	74	88	89	89	90
NSX400/630	100	122	129	122.5	64.5	90	112	113	112	113



# Присоединение силовых цепей для ComCompact NSX

## Стационарные аппараты ComCompact NSX100-630

### Размеры присоединений



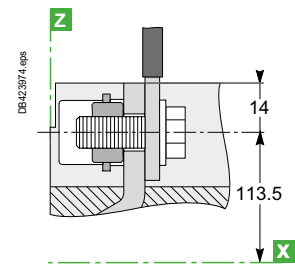
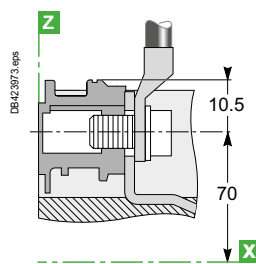
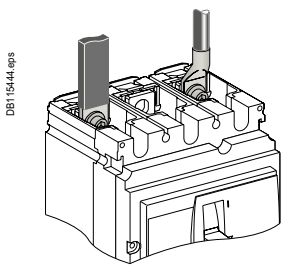
Тип	A1	A2	B1	C1	C2
NSX100/160	70	140	35	19.5	19.5
NSX250	70	140	35	21.5	19.5
NSX400/630	113.5	227	45	26	26

Тип	A1	A3	B1	C1	C2
NSX100/160 + Vigi	70	215	35	19.5	21.5
NSX250 + Vigi	70	215	35	21.5	21.5
NSX400/630 + Vigi	113.5	327	45	26	26

### Переднее присоединение без дополнительных устройств

NSX100-250

NSX400/630

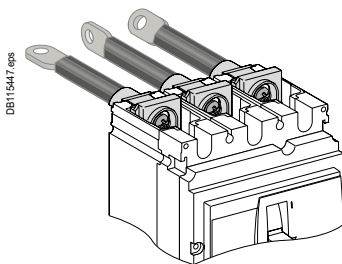


Кабельные наконечники / шины

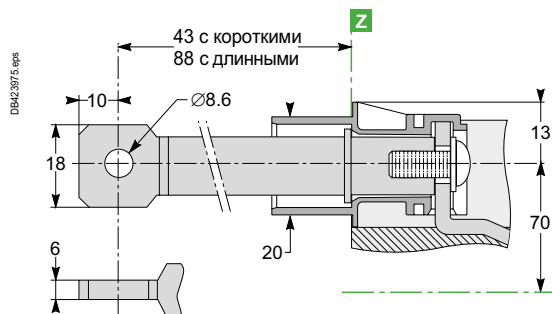
Шины / кабельные наконечники

### Присоединение с использованием дополнительных устройств

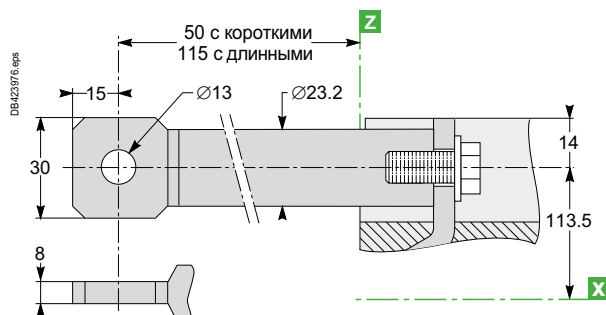
Длинные и короткие задние присоединения



NSX100-250



NSX400/630





# Рекомендации по монтажу

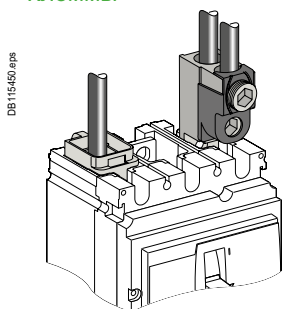
## Присоединение силовых цепей для ComCompact NSX

### Стационарные аппараты ComCompact NSX100-630

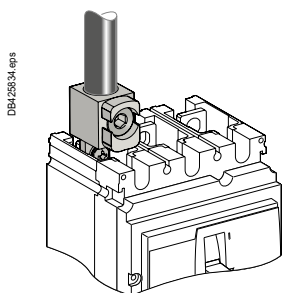
#### Присоединение с использованием дополнительных устройств

##### Клеммы

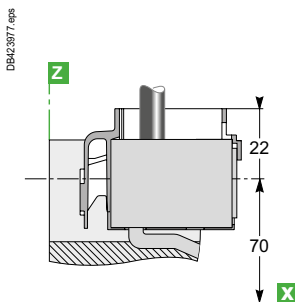
##### NSX100-250



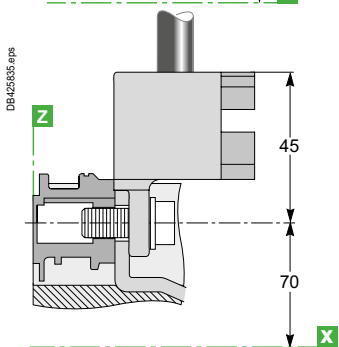
DB115450.eps



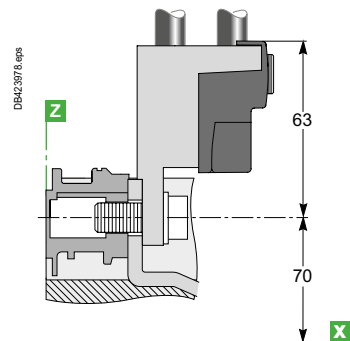
DB423834.eps



DB423817.eps

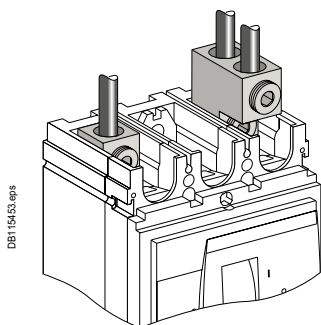


DB425555.eps

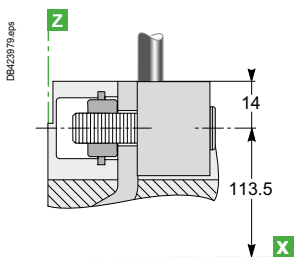


DB423876.eps

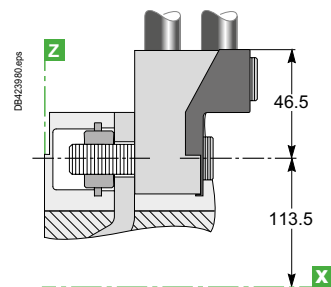
##### NSX400/630



DB115453.eps

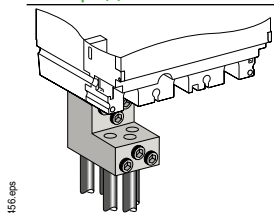


DB423879.eps



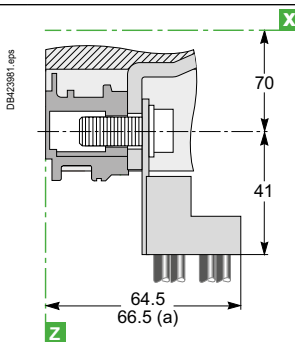
DB423880.eps

##### Распределительные клеммы (только для NSX100-250)



DB115456.eps

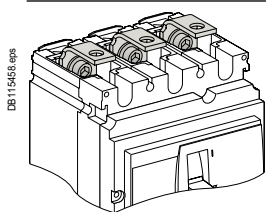
[a] Блок Vigi или NSX250.



DB423861.eps

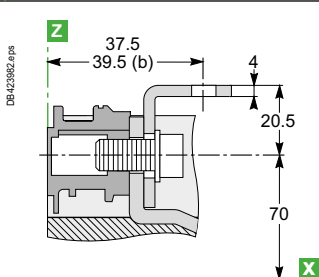
##### Угловые контактные пластины (только со стороны источника) NSX100-250

##### NSX400/630

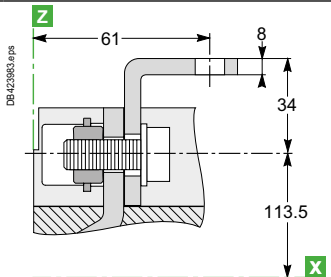


DB115455.eps

[b] NSX250.



DB423862.eps



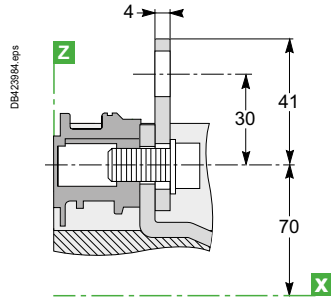
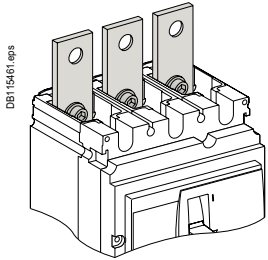
DB423883.eps

# Присоединение силовых цепей для ComPact NSX

## Стационарные аппараты ComPact NSX100-630

### Присоединение с использованием дополнительных устройств

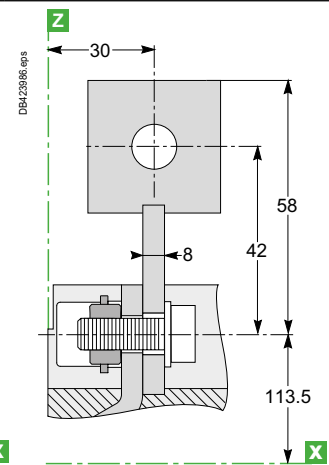
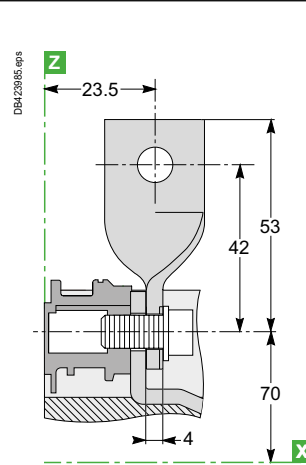
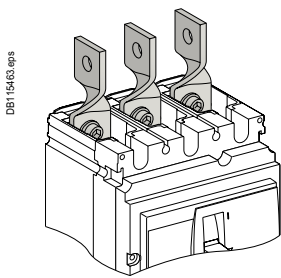
Удлинительные контактные пластины (только для NSX100-250)



Контактные пластины «на ребро»

NSX100-250

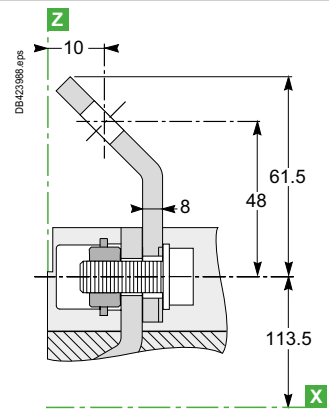
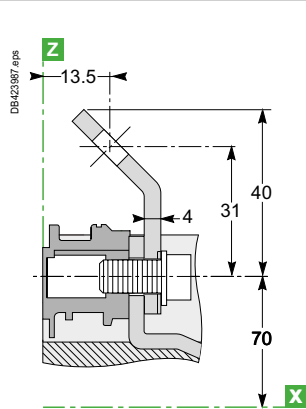
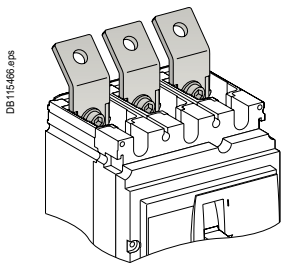
NSX400/630



Контактные пластины с углом 45°

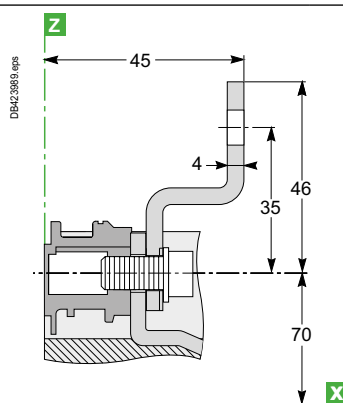
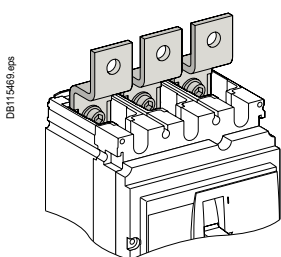
NSX100-250

NSX400/630



Двойные угловые контактные пластины

NSX100-250



# Присоединение силовых цепей для ComPact NSX

## Стационарные аппараты ComPact NSX100-630

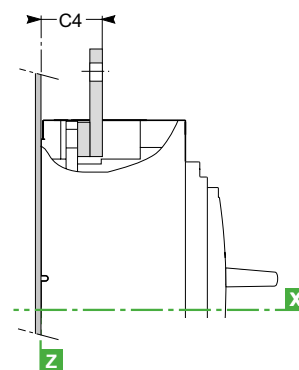
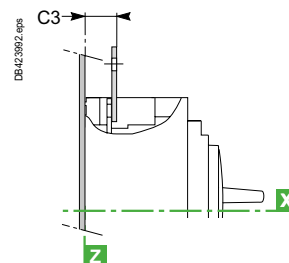
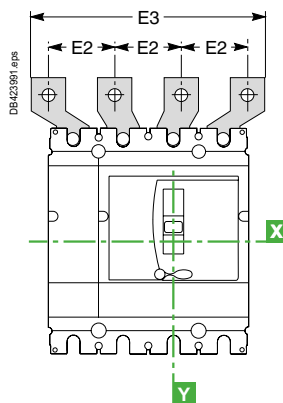
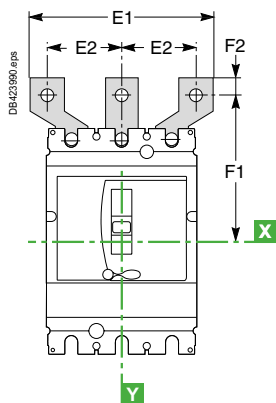
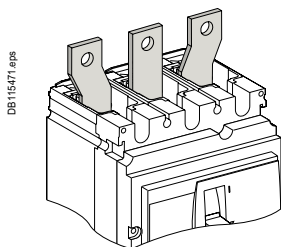
### Присоединение с использованием дополнительных устройств

Расширители полюсов 3P

4P

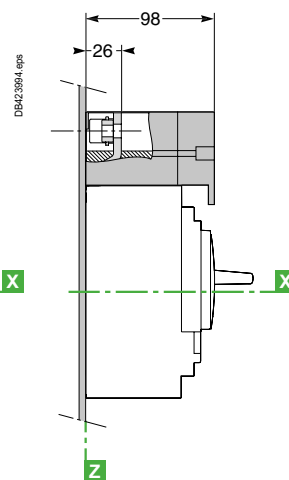
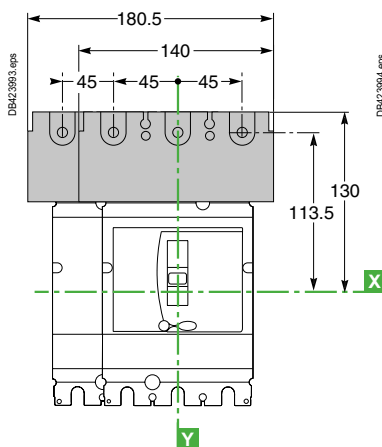
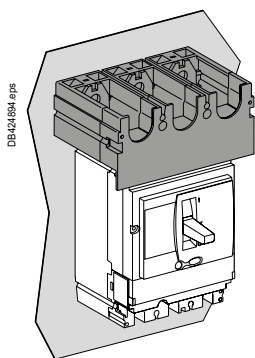
NSX100-250

NSX400/630



Тип	C3	C4	E1	E2	E3	F1	F2
NSX100/160	23.5	-	114	45	159	100	11
NSX250	25.5	-	114	45	159	100	11
NSX400/630	-	44	135	52.5	187.5	152.5	15
			170	70	240	166	15

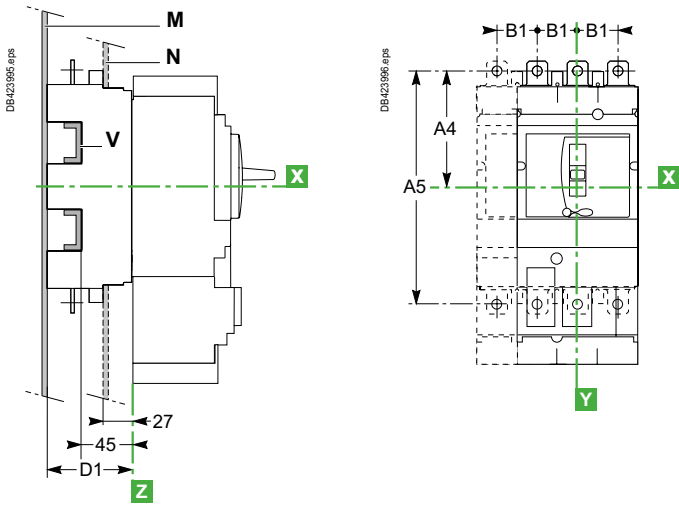
### Моноблочный расширитель полюсов (только для NSX100-250)



# Присоединение силовых цепей для ComPact NSX

## Втычные и выдвижные аппараты ComPact NSX100-630

### Размеры присоединений



Тип	A4	A5	B1	D1
NSX100-250	100	200	35	75
NSX400/630	156.5	313	45	100

**Примечание:**

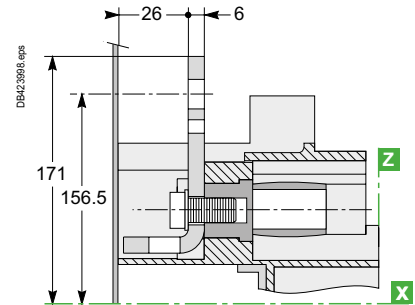
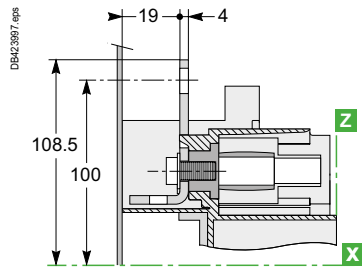
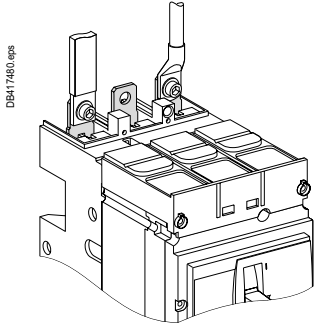
- в случае крепления на задней панели (M) обязательна установка изолирующего экрана, который следует заказывать отдельно;
- на выдвижные аппараты рекомендуется устанавливать короткие клеммные заглушки.

### Присоединение без использования дополнительных устройств

Переднее присоединение: крепление на задней панели (M) или на металлоконструкции (V)

NSX100-250

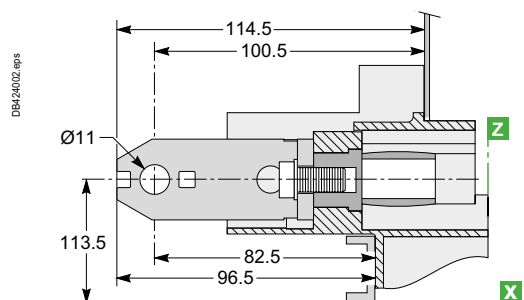
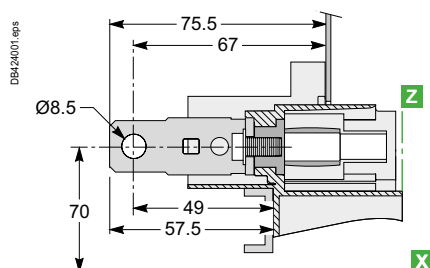
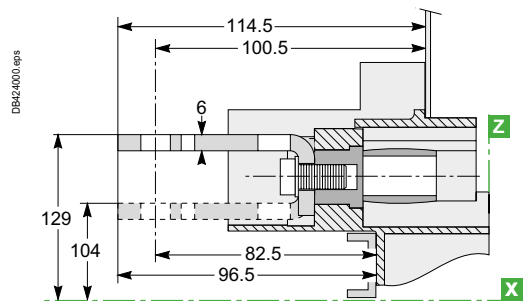
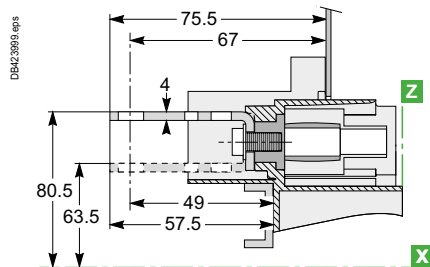
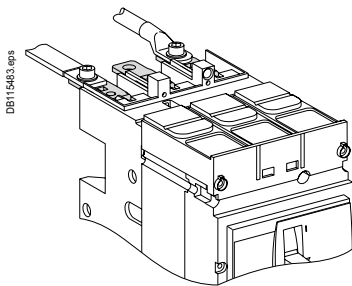
NSX400/630



Заднее присоединение: крепление в вырез передней панели (N) или на металлоконструкции (V)

NSX100-250

NSX400/630



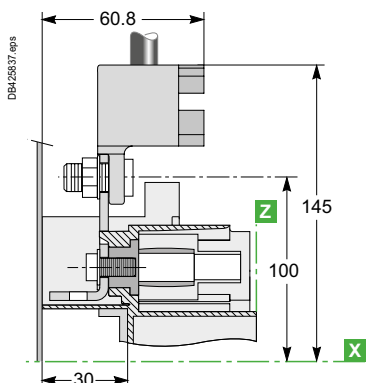
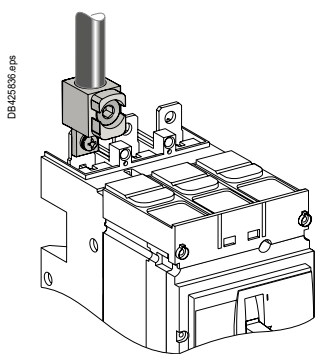
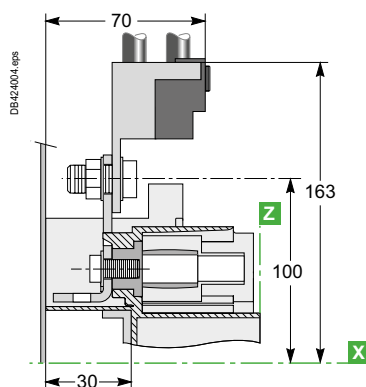
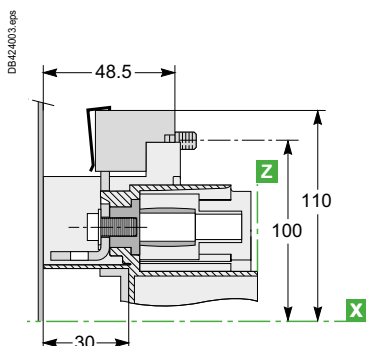
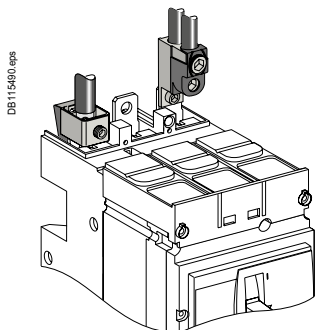
# Присоединение силовых цепей для ComPact NSX

## Втычные и выдвижные аппараты ComPact NSX100-630

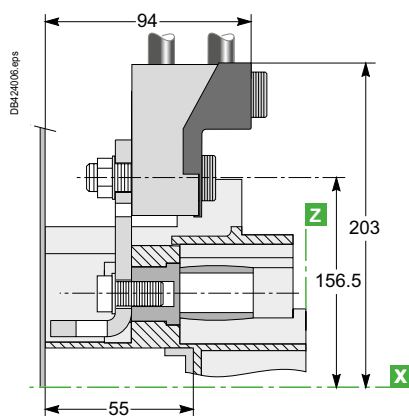
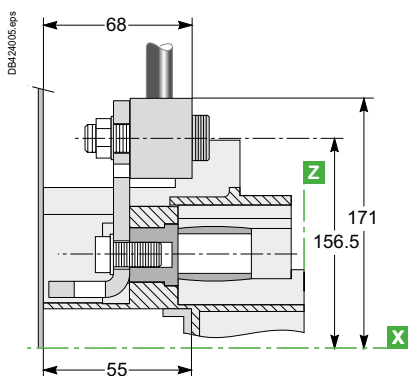
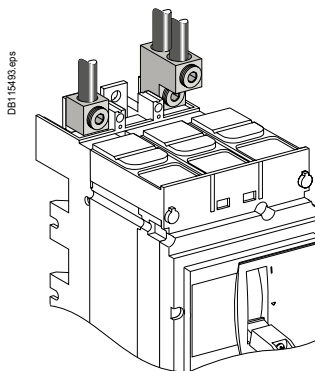
### Присоединение с использованием дополнительных устройств

Клеммы: крепление на задней панели (M) или на металлоконструкции (V)

#### NSX100-250

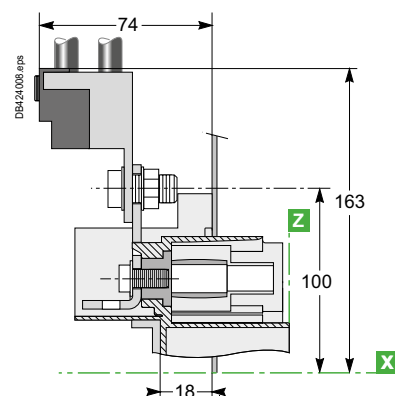
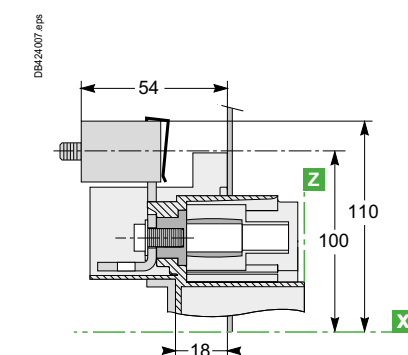
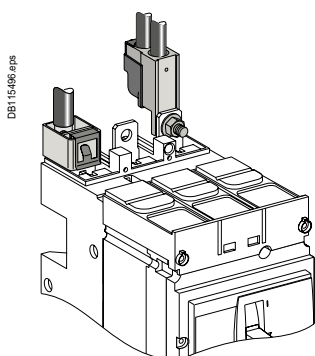


#### NSX400/630



Клеммы: крепление в вырез передней панели (N) или на металлоконструкции (V)

#### NSX100-250

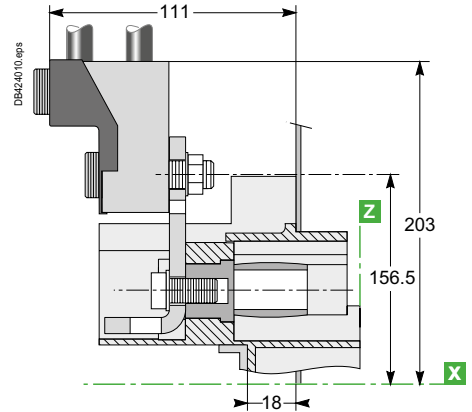
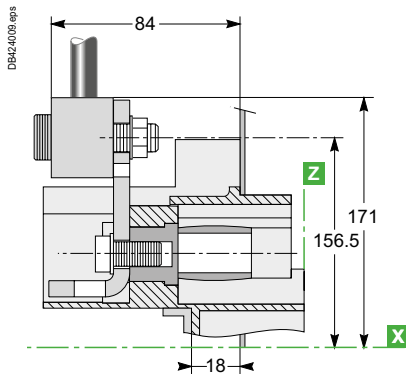
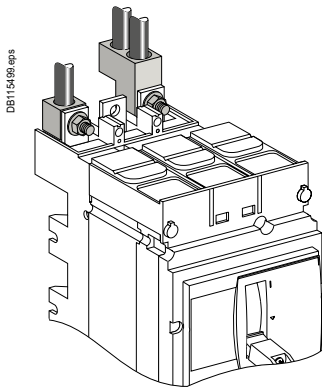


# Присоединение силовых цепей для ComPact NSX

## Втычные и выдвижные аппараты ComPact NSX100-630

Клеммы: крепление в вырез передней панели (N) или на металлоконструкции (V)

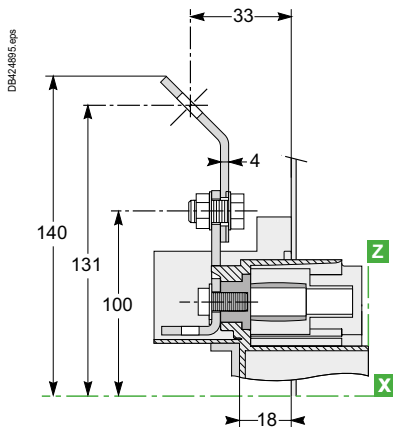
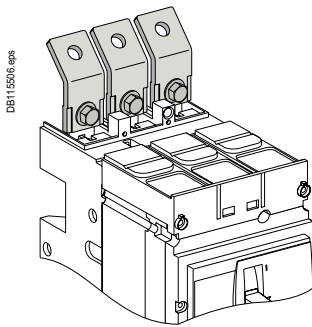
NSX400/630



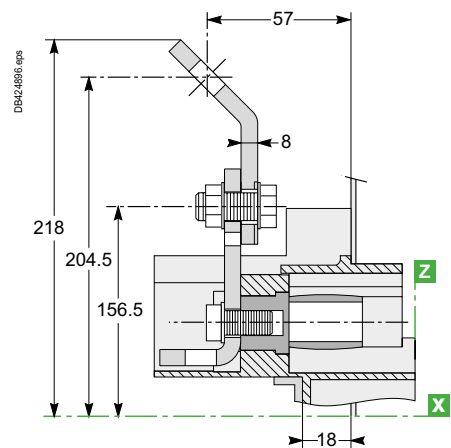
### Присоединение с использованием дополнительных устройств

Контактные пластины с углом 45°: крепление в вырез передней панели (N) или на металлоконструкции (V)

NSX100-250



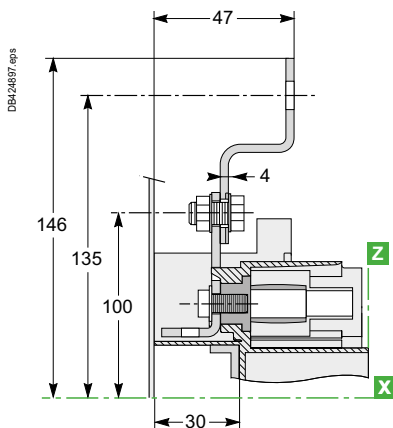
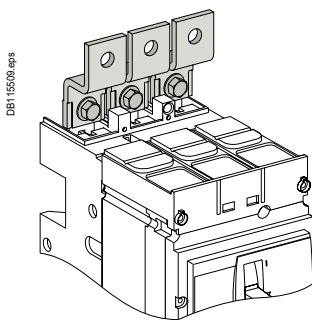
NSX400/630



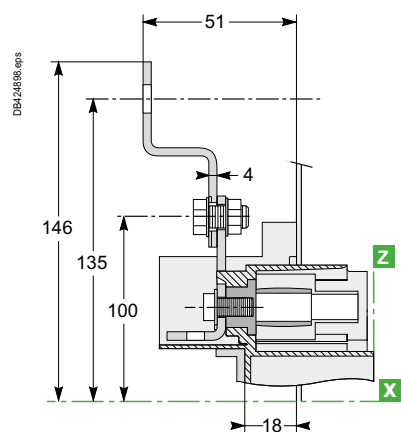
Двойные угловые контактные пластины: крепление на задней панели (M) или на металлоконструкции (V)

Двойные угловые контактные пластины: крепление в вырез передней панели (N) или на металлоконструкции (V)

NSX100-250



NSX100-250



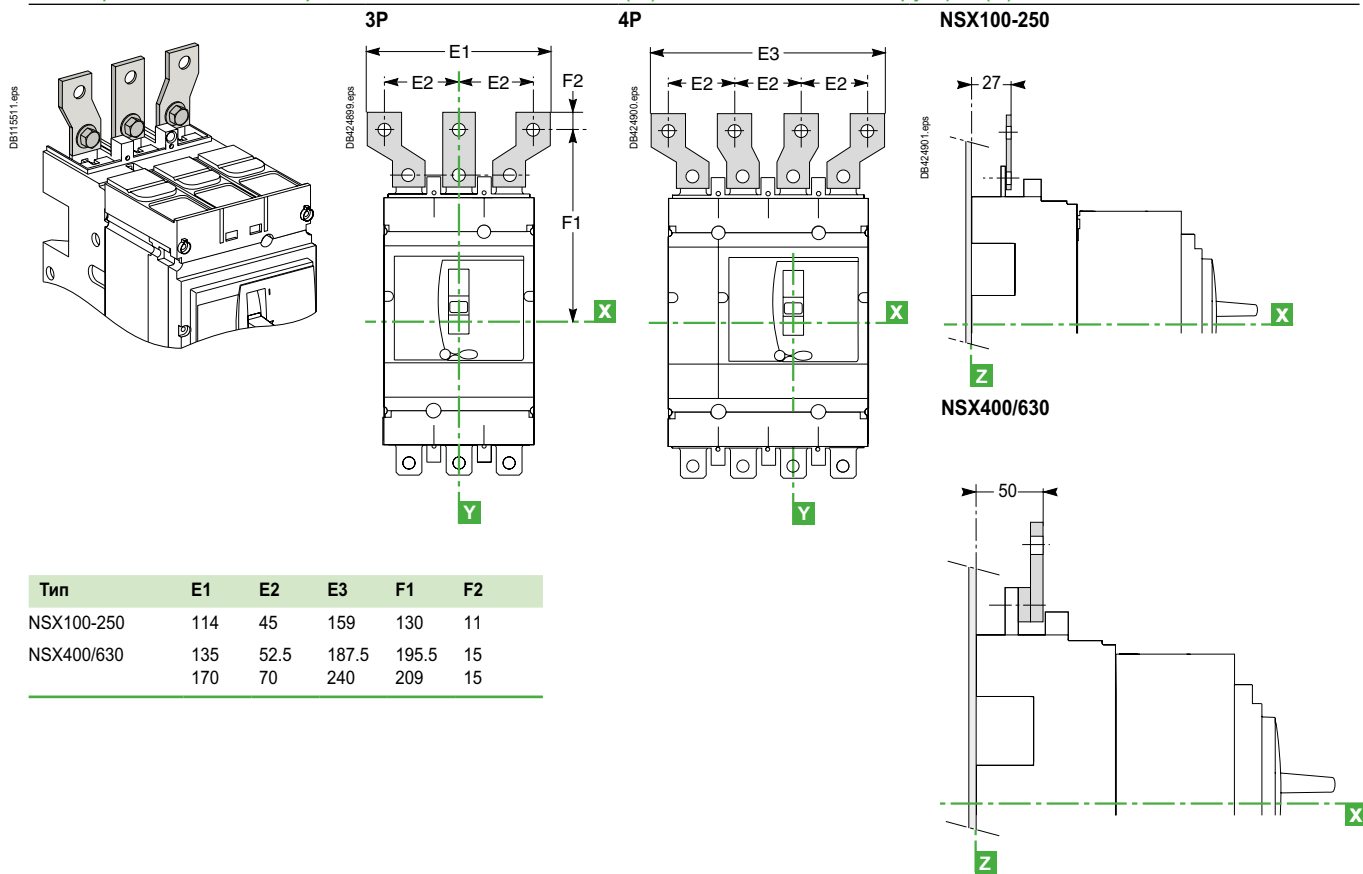


# Присоединение силовых цепей для ComPact NSX

## Втычные и выдвижные аппараты ComPact NSX100-630

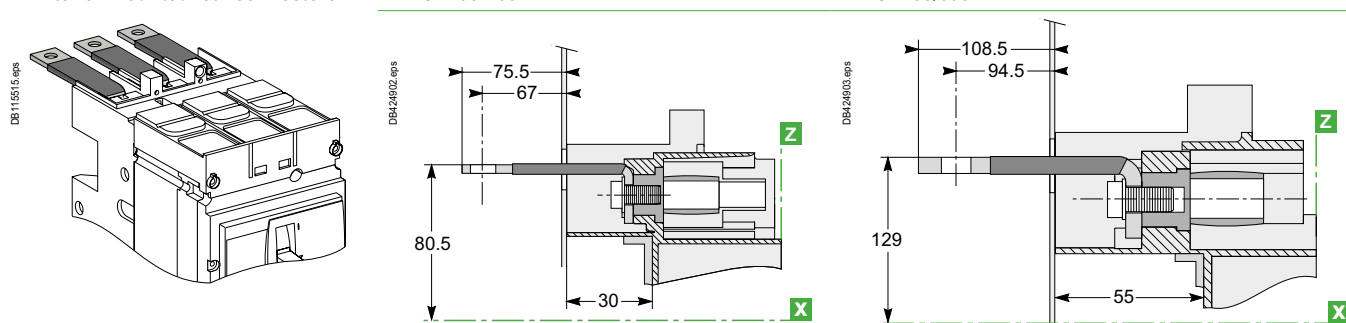
### Присоединение с использованием дополнительных устройств

Расширители полюсов: крепление на задней панели (M) или на металлоконструкции (V)

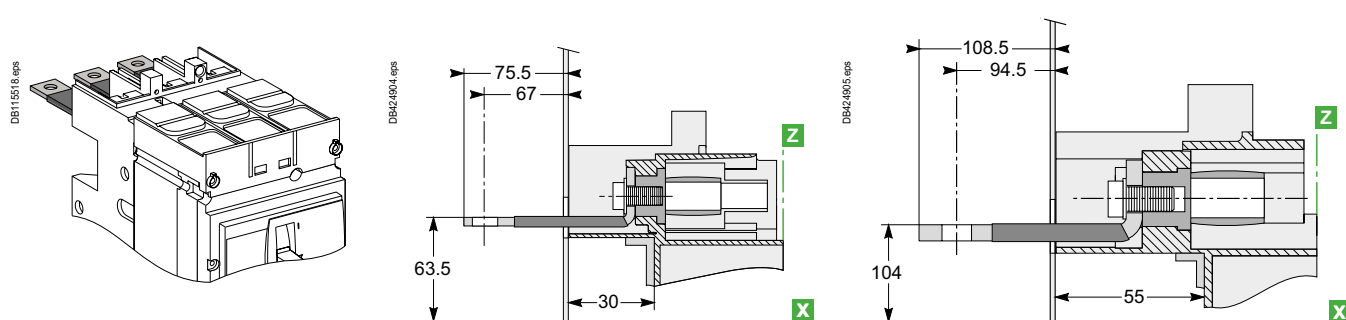


Заднее присоединение, длинные изолированные контактные пластины: крепление на задней панели (M) или на металлоконструкции (V)

#### Exterior-mounted rear connectors



#### Interior-mounted rear connectors

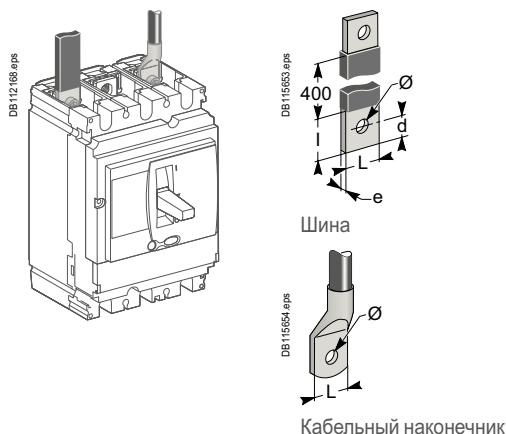


Long, insulated connectors are mandatory.

## Рекомендации по монтажу

## Присоединение силовых цепей для ComPact NSX

## Присоединение изолированных шин или кабелей с наконечниками к ComPact NSX100-630



## Прямое присоединение к NSX100-630

Размеры		NSX100	NSX160/250	NSX400/630
Шины	L (мм)	≤ 25	≤ 25	≤ 32
	l (мм)	d + 10	d + 10	d + 15
	d (мм)	≤ 10	≤ 10	≤ 15
	e (мм)	≤ 6	≤ 6	3 ≤ e ≤ 10
	Ø (мм)	6.5	8.5	10.5
Кабельные наконечники	L (мм)	≤ 25	≤ 25	≤ 32
	Ø (мм)	6.5	8.5	10.5
Момент затяжки (Н•м) [1]		10	15	50
Момент затяжки (Н•м) [2]		5/5	5/5	20/11
Момент затяжки (Н•м) [3]		8	8	20

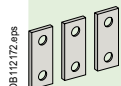
[1] Момент затяжки наконечников или шин на автоматическом выключателе.

[2] Момент затяжки разъемов для заднего присоединения стационарного аппарата / контактных штырей втычных разъемов втычного или выдвигного аппарата.

[3] Момент затяжки контактных пластин на цоколе.

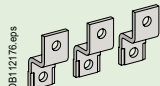
## Аксессуары для NSX100-250

## Удлинительные контактные пластины



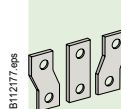
Материал: луженая медь

## Двойные угловые контактные пластины



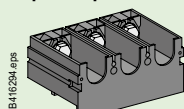
Материал: луженая медь

## Расширители полюсов



Материал: луженая медь

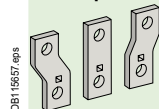
## Моноблочный расширитель полюсов



При U > 600 В обязательный изолирующий комплект не позволяет использовать стандартные расширители полюсов. Применение моноблочного расширителя полюсов обязательно.

## Аксессуары для NSX400 и 630

## Расширители полюсов с шагом 52,5 и 70 мм

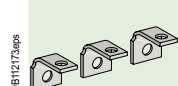


Материал: луженая медь

При U > 600 В использование расширителей полюсов с шагом 52,5 мм требует применения специального изолирующего комплекта. Нельзя использовать расширители полюсов с шагом 70 мм.

## Аксессуары для NSX100-630

## Угловые контактные пластины



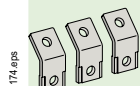
Материал: луженая медь  
Установка со стороны источника

## Контактные пластины «на ребро»



Материал: луженая медь

## Контактные пластины с углом 45°



Материал: луженая медь

## Присоединение с аксессуарами к NSX100-250 (МЭК 228)

## Межполюсное расстояние

Без расширителей полюсов 35 мм

С расширителями полюсов 45 мм

## Размеры

## С расширителями полюсов или контактными пластинами

Размеры		NSX100	NSX160/250
Шины	L (мм)	≤ 25	≤ 25
	l (мм)	20 ≤ l ≤ 25	20 ≤ l ≤ 25
	d (мм)	≤ 10	≤ 10
	e (мм)	≤ 6	≤ 6
	Ø (мм)	6.5	8.5
Кабельные наконечники	L (мм)	≤ 25	≤ 25
	Ø (мм)	6.5	8.5
Момент затяжки (Н•м) [1]		10	15
Момент затяжки (Н•м) [2]		5	5

[1] Момент затяжки расширителей полюсов или контактных пластин на автомат. выключателе.

[2] Момент затяжки расширителей полюсов или контактных пластин на цоколе.

Угловые и удлинительные контактные пластины, контактные пластины «на ребро», контактные пластины с углом 45°, двойные угловые контактные пластины и расширители полюсов поставляются с разделителями полюсов из гибкого материала.

## Присоединение с аксессуарами к NSX400 и 630 (МЭК 228)

## Межполюсное расстояние

Без расширителей полюсов 45 мм

С расширителями полюсов 52,5 или 70 мм

## Размеры

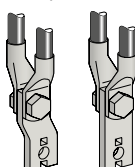
## С расширит. полюсов С контакт. пластинами

Размеры		С расширит. полюсов	С контакт. пластинами
Шины	L (мм)	≤ 40	≤ 32
	l (мм)	d + 15	30 ≤ l ≤ 34
	d (мм)	≤ 20	≤ 15
	e (мм)	3 ≤ e ≤ 10	3 ≤ e ≤ 10
	Ø (мм)	12.5	10.5
Кабельные наконечники	L (мм)	≤ 40	≤ 32
	Ø (мм)	12.5	10.5
Момент затяжки (Н•м) [1]		50	50
Момент затяжки (Н•м) [2]		20	20

[1] Момент затяжки расширителей полюсов или контактных пластин на автомат. выключателе.

[2] Момент затяжки расширителей полюсов или контактных пластин на цоколе.

Угловые контактные пластины, контактные пластины «на ребро», контактные пластины с углом 45° и расширители полюсов поставляются с разделителями полюсов из гибкого материала.

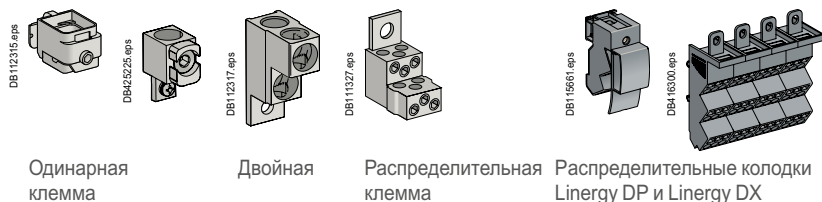


Монтаж двух кабелей с наконечниками

# Присоединение силовых цепей для ComPact NSX

## Присоединение неизолированных кабелей к ComPact NSX100-630

### Присоединение к NSX100-250



Одиночная клемма

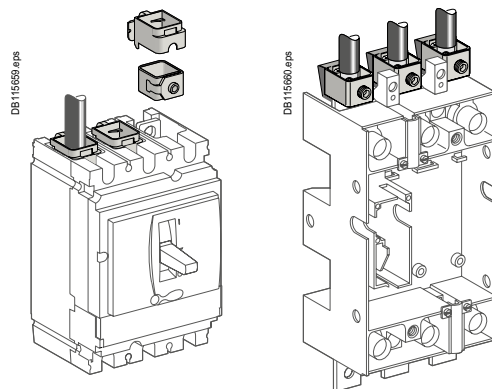
Двойная

Распределительная клемма

Распределительные колодки Linergy DP и Linergy DX

	Одиночная клемма	Сталь		Алюминий	
		≤ 160 А	≤ 250 А	≤ 160 А	≤ 250 А
L (мм)	25	25			
	70 - 95				
S (мм²) Cu / Al	1,5 - 95 [1]	25 - 50	70 - 95	120 - 240 до 150 (гибкий)	
Момент затяжки (Н•м)	12	20	26	31	
<b>Двойная клемма</b>					
L (мм)	25 или 50				
	70 - 95				
S (мм²) Cu / Al	2 x 50 - 2 x 120				
Момент затяжки (Н•м)	22				
<b>Распределительная клемма – 6 медных или алюминиевых кабелей</b>					
L (мм)	15 или 30				
	70 - 95				
S (мм²) Cu / Al	1,5 - 6 [1]	8 - 35			
Момент затяжки (Н•м)	4	6			
<b>Распределительные колодки Linergy DX и Linergy DP – 6 или 9 кабелей</b>					
L (мм)	12	16			
	70 - 95				
S (мм²) Cu / Al	6 x 4 - 10	3 x 6 - 16			

[1] Гибкие кабели сечением 1,5 - 4 мм²: присоединение с обжатями или самообжимающимися наконечниками.



### Присоединение к NSX400 и 630



Одиночная клемма

Двойная клемма

	Одиночная клемма		Двойная клемма	
	1 кабель	2 кабеля	1 кабель	2 кабеля
L (мм)	30	30 или 60		
	70 - 95			
S (мм²) Cu / Al	35 - 300 (жесткий) до 240 (гибкий)	2 x 35 ... 2 x 240 (жесткий) до 240 (гибкий)		
Момент затяжки (Н•м)	31	31		

### Материалы проводников и воздействующие на них электродинамические усилия

Автоматические выключатели ComPact NSX могут присоединяться посредством проводников из меди, луженой меди и луженого алюминия (гибкие или жесткие шины, кабели).

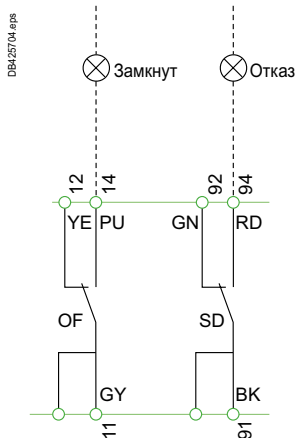
При коротком замыкании эти проводники подвергаются тепловому и электродинамическому воздействию. Поэтому необходимо, чтобы проводники имели соответствующие размеры и были правильно размещены на кабельных держателях. Необходимо отметить, что элементы присоединения любого электрооборудования (разъединителей, контакторов, автоматических выключателей) не должны использоваться в качестве механических опор.

Все разделительные перегородки между присоединениями аппарата со стороны источника и со стороны нагрузки должны быть сделаны из немагнитного материала.

# Рекомендации по монтажу ComPact NSXm Вспомогательное оборудование

На представленной схеме: цепи обесточены, все аппараты отключены, вклены и взведены, реле в начальном состоянии. Присоединения к клеммам, обозначенным зеленым **O**, выполняются пользователем.

## Вспомогательные контакты



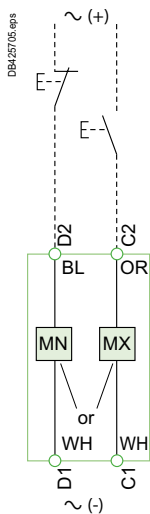
### Вспомогательные контакты

<b>OF</b>	Контакты сигнализации положения аппарата ВКЛ/ОТКЛ
<b>SD</b>	Контакт сигнализации аварийного отключения

### Цветовая маркировка вспомогательных цепей

<b>BK</b> :	Черный
<b>GN</b> :	Зеленый
<b>GY</b> :	Серый
<b>RD</b> :	Красный
<b>PU</b> :	Фиолетовый
<b>YE</b> :	Желтый

## Дистанционное управление



### Дистанционное управление

<b>MN</b>	Расцепитель минимального напряжения
или	
<b>MX</b>	Независимый расцепитель

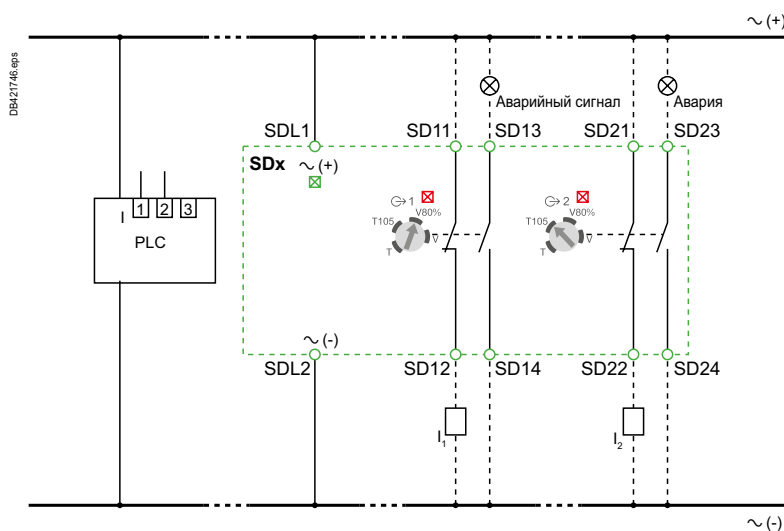
### Цветовая маркировка вспомогательных цепей

<b>BL</b> :	Синий
<b>OR</b> :	Оранжевый
<b>WH</b> :	Белый

# Рекомендации по монтажу ComPact NSXm Модуль SDx для MicroLogic Vigi 4.1 (ELCB)

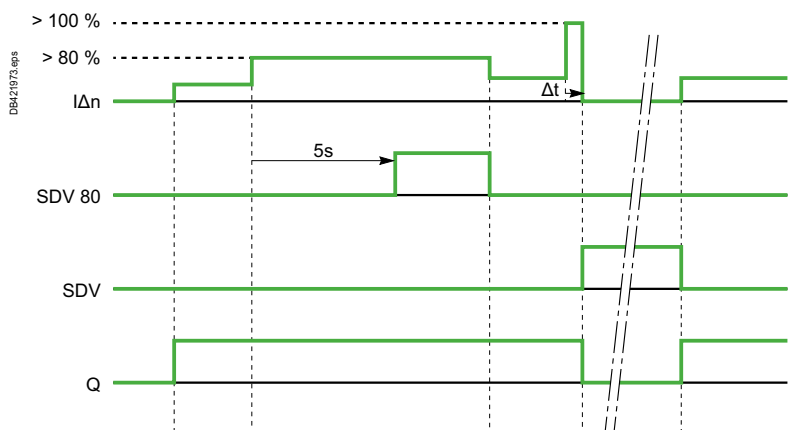
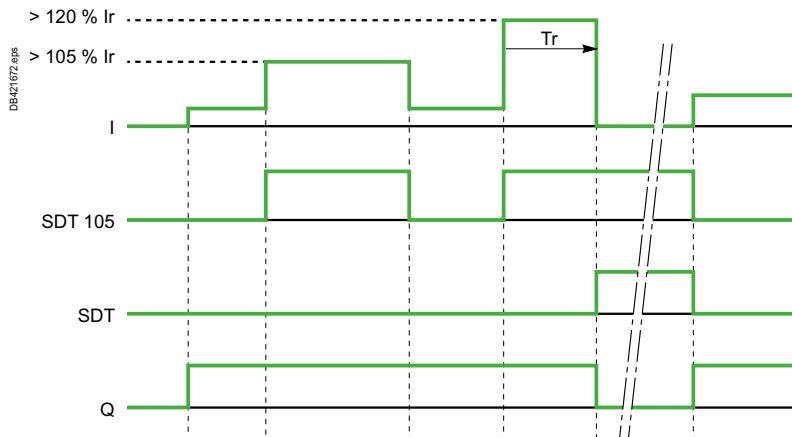
На представленной схеме: цепи обесточены, все аппараты отключены, вкаты и взведены, реле в начальном состоянии.

## Схема соединений



## Принцип действия

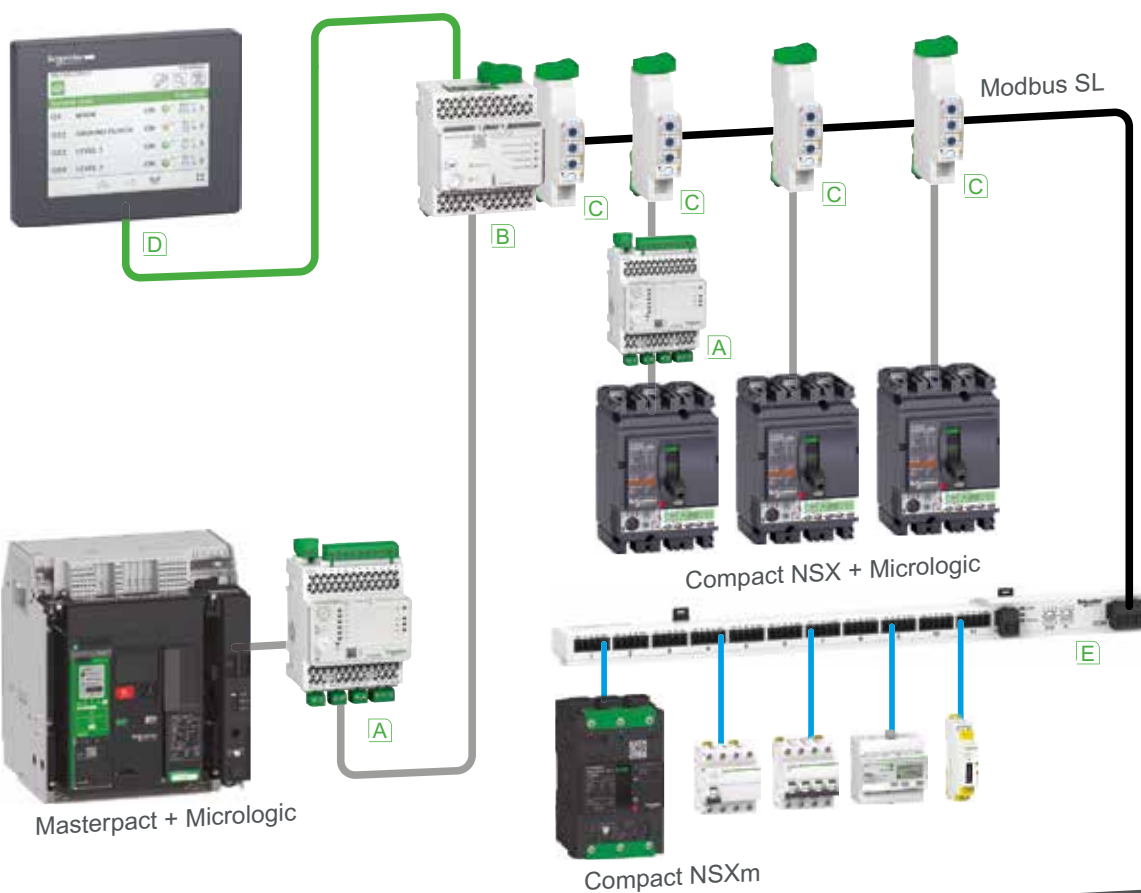
- I: ток нагрузки
- SDT105: аварийный сигнал перегрузки
- SDT: индикация срабатывания защиты от перегрузки
- $I_{\Delta n}$ : ток утечки на землю
- SDV80: аварийный сигнал утечки на землю
- SDV: индикация срабатывания защиты утечки на землю
- Q: автоматический выключатель



Подключение автоматических выключателей к сети передачи данных

D9432561.rups

Главный распределительный щит



**A** Модуль I/O

**B** Интерфейс-сервер IFE

**C** Интерфейс IFE

**D** FDM128

**E** Acti9 Smartlink Modbus

**—** Ethernet

**—** Modbus SL

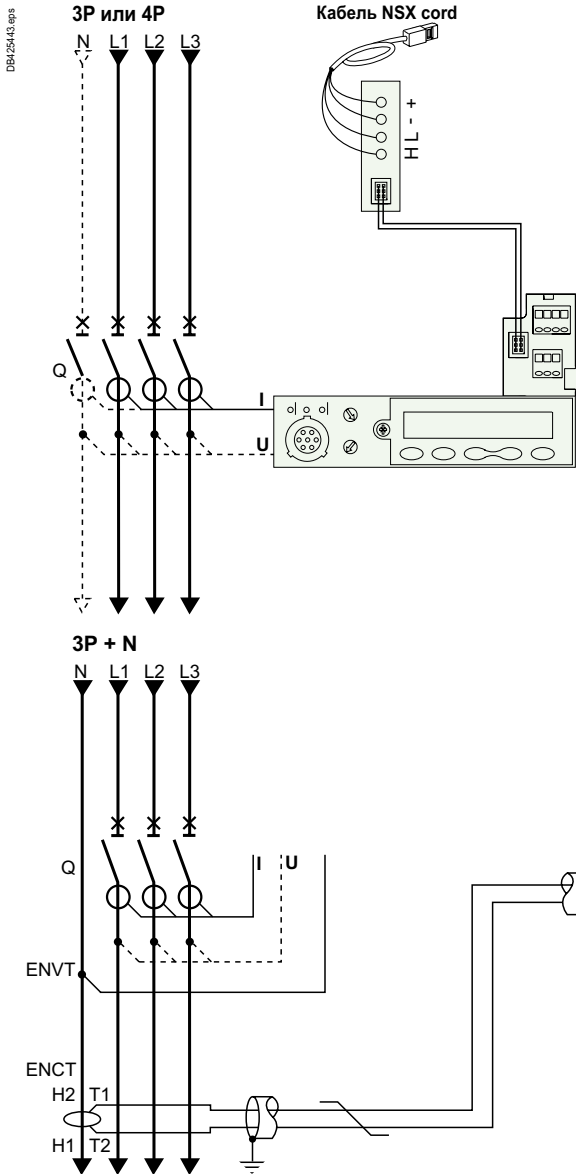
**—** ULP

**—** Кабель заводского

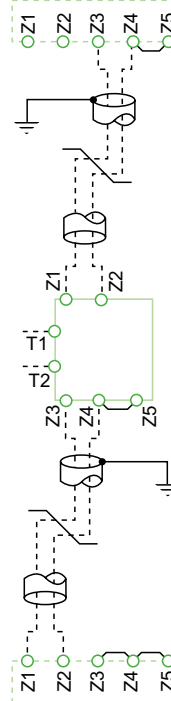
## Силовые цепи

## Блок управления MicroLogic

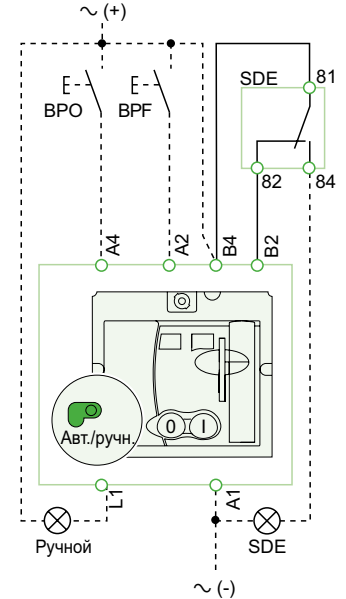
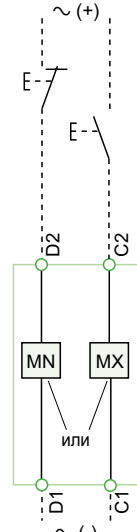
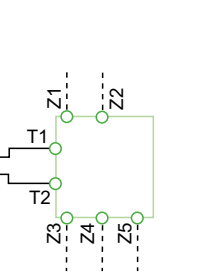
## Дистанционное управление



Вводный аппарат

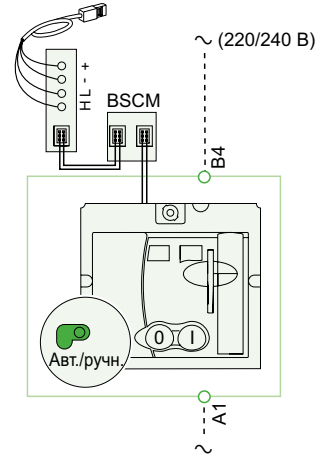


Нижестоящий аппарат



Мотор-редуктор (MT)

Кабель NSX cord



Коммуникационный мотор-редуктор (MTc)

### MicroLogic A или E

- A/E** **Передача данных**  
H(WH), L(BL): данные  
- (BK), + (RD): источник питания 24 В пост. тока
- A/E** **ZSI (Zone Selective Interlocking)**  
Z1: ZSI OUT SOURCE  
Z2: ZSI OUT  
Z3: ZSI IN SOURCE  
Z4: ZSI IN ST (селективная токовая отсечка)  
Z5: ZSI IN GF (защита от замыкания на землю)  
**Примечание.** Z3, Z4, Z5 только для NSX400/630.
- A/E** **ENCT:** внешний трансформатор тока нейтрали:  
- экранированный кабель с витой парой (T1, T2)  
- экран заземлен только с одной стороны (сторона трансформатора тока). Соединение L ≤ 30 см  
- максимальная длина 10 м  
- сечение кабеля 0,4 - 1,5 мм<sup>2</sup>  
- рекомендованный кабель: belden 8441 или аналогичный
- E** **ENVT:** внешний вывод напряжения нейтрали, присоединяется к нейтрали через 3-полюсный автоматический выключатель

### Дистанционное управление

- MN:** расцепитель минимального напряжения
- или**
- MX:** независимый расцепитель

### Мотор-редуктор (MT)

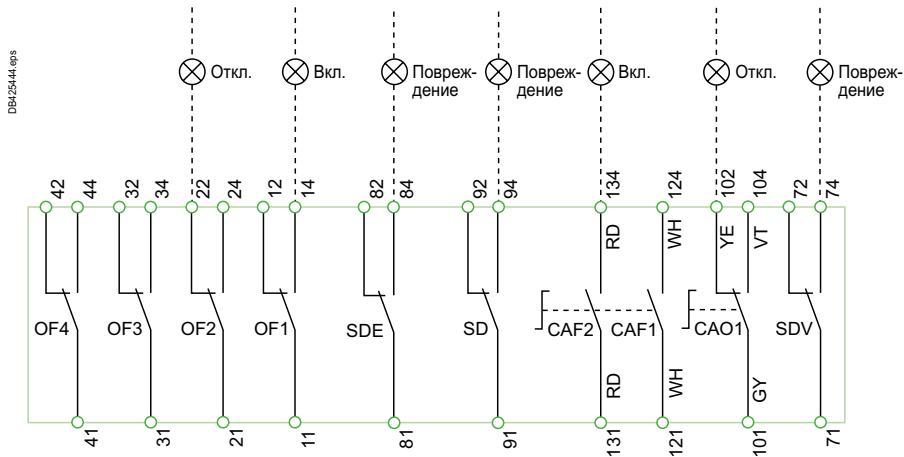
- A4:** команда на отключение
- A2:** команда на включение
- B4, A1:** питание мотор-редуктора
- L1:** ручной возврат
- B2:** взаимная блокировка SDE (обязательна для обеспечения автоматического или дистанционного возврата в исходное положение)
- BPO:** кнопка отключения
- BPF:** кнопка включения

### Коммуникационный мотор-редуктор (MTc)

- B4, A1:** питание мотор-редуктора
- BSCM:** модуль BSCM



## Вспомогательные контакты



На представленной схеме: цепи обесточены, все аппараты отключены, вкаты и взведены, реле в начальном состоянии. Присоединения к клеммам, обозначенным зеленым **O**, выполняются пользователем.

### Вспомогательные контакты

- OF2 / OF1:** контакты сигнализации положения аппарата ВКЛ/ОТКЛ
- OF4 / OF3:** контакты сигнализации положения аппарата ВКЛ/ОТКЛ (NSX400/630)
- SDE:** контакт сигнализации электрического повреждения (короткое замыкание, перегрузка, замыкание на землю, срабатывание дифференциальной защиты)
- SD:** контакт сигнализации аварийного отключения
- CAF2/CAF1:** контакты опережающего действия при включении (только при ручном управлении поворотной рукояткой)
- CAO1:** контакт опережающего действия при отключении (только при ручном управлении поворотной рукояткой)
- SDV:** контакт сигнализации об отключении аппарата в результате срабатывания дифференциальной защиты (дополнительный блок Vigi)

### Цветовая маркировка вторичных цепей

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| <b>RD:</b> красный | <b>VT:</b> фиолетовый |
| <b>WH:</b> белый   | <b>GY:</b> серый      |
| <b>YE:</b> желтый  | <b>OR:</b> оранжевый  |
| <b>BK:</b> черный  | <b>BL:</b> синий      |
| <b>GN:</b> зеленый |                       |

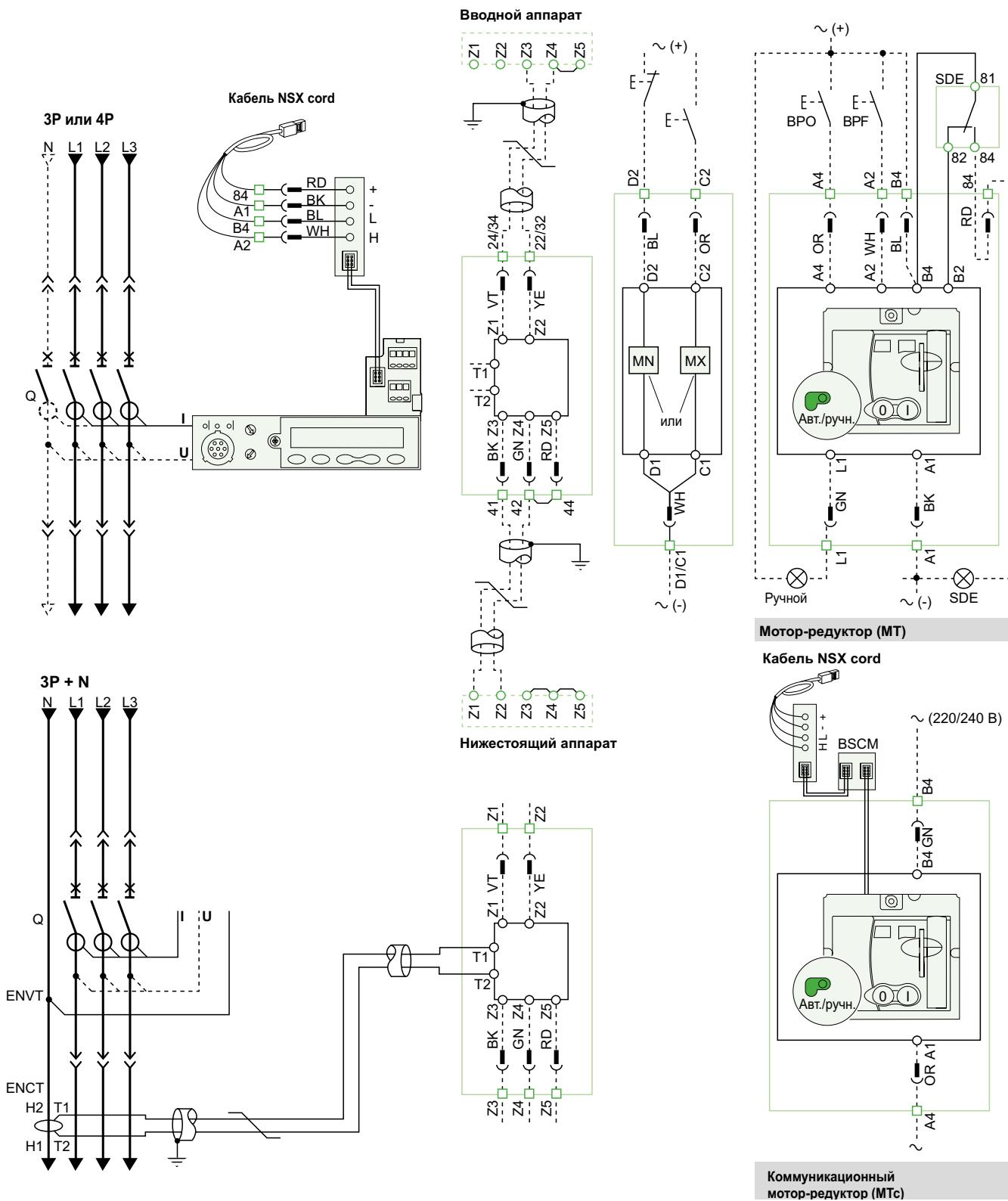
# Рекомендации по монтажу ComCompact NSX Втычные/выдвижные аппараты

## Силовые цепи

## Блок управления MicroLogic

## Дистанционное управление

DB425445.leg



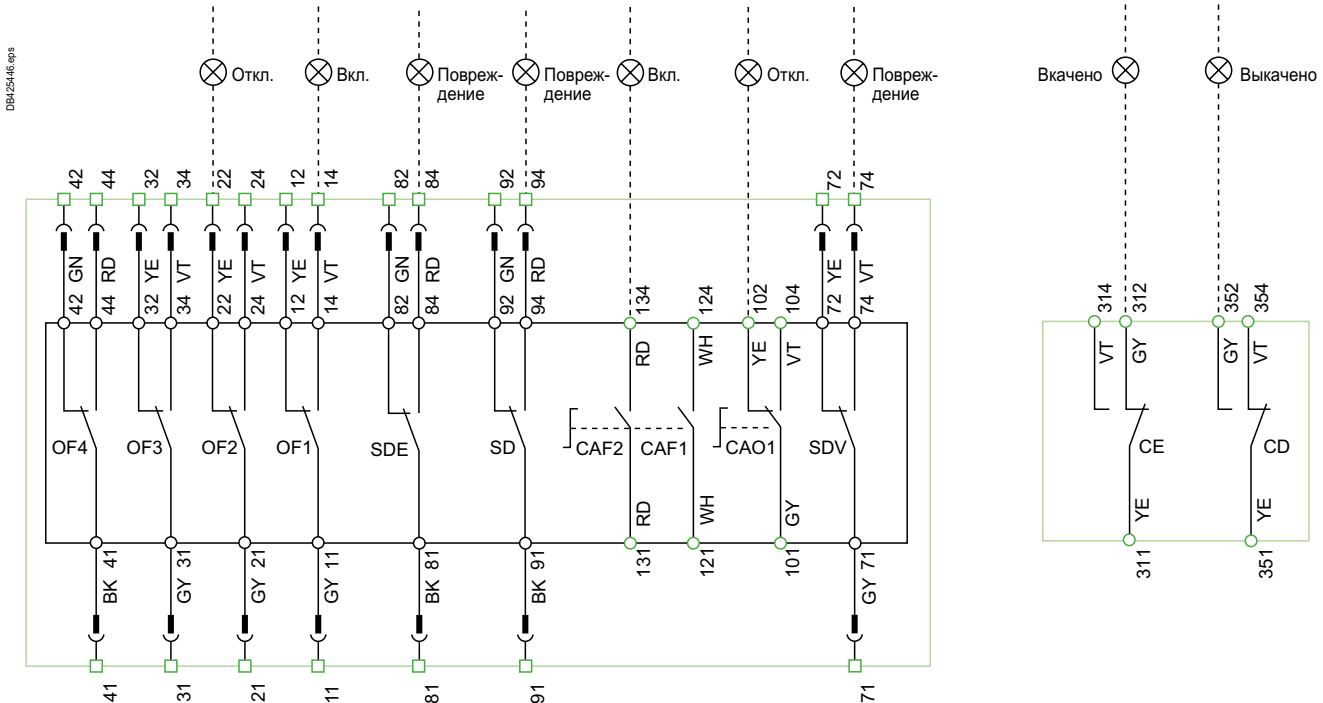
На представленной схеме: цепи обесточены, все аппараты отключены, вкаты и взведены, реле в начальном состоянии.

# ComPact NSX

## Втычные/выдвижные аппараты

### Вспомогательные контакты

### Контакты шасси



#### MicroLogic A или E

**A/E Связь**  
 H(WH), L(BL): данные  
 - (BK), + (RD): источник питания 24 В пост. тока

**A/E ZSI (Zone Selective Interlocking)**  
 Z1: ZSI OUT SOURCE  
 Z2: ZSI OUT  
 Z3: ZSI IN SOURCE  
 Z4: ZSI IN ST (селективная токовая отсечка)  
 Z5: ZSI IN GF (защита от замыкания на землю)  
**Примечание.** Z3, Z4, Z5 только для NSX400/630.

**A/E ENCT:** внешний трансформатор тока нейтрали:  
 - экранированный кабель с витой парой (T1, T2)  
 - экран заземлен только с одной стороны (сторона трансформатора тока). Соединение L ≤ 30 см  
 - максимальная длина 10 м  
 - сечение кабеля 0,4 - 1,5 мм<sup>2</sup>  
 - рекомендованный кабель: belden 8441 или аналогичный

**E ENVT:** внешний вывод напряжения нейтрали, присоединяется к нейтрали через 3-полюсный автоматический выключатель

#### Цветовая маркировка вторичных цепей

<b>RD:</b> красный	<b>VT:</b> фиолетовый
<b>WH:</b> белый	<b>GY:</b> серый
<b>YE:</b> желтый	<b>OR:</b> оранжевый
<b>BK:</b> черный	<b>BL:</b> синий
<b>GN:</b> зеленый	

Присоединения к клеммам, обозначенным зеленым □ / O, выполняются пользователем.

#### Дистанционное управление

**MN:** расцепитель минимального напряжения

**или**

**MX:** независимый расцепитель

#### Мотор-редуктор (MT)

- A4:** команда на отключение
- A2:** команда на включение
- B4, A1:** питание мотор-редуктора
- L1:** ручной возврат
- B2:** взаимная блокировка SDE (обязательна для обеспечения автоматического или дистанционного возврата в исходное положение)
- BPO:** кнопка отключения
- BPF:** кнопка включения

#### Коммуникационный мотор-редуктор (МТс)

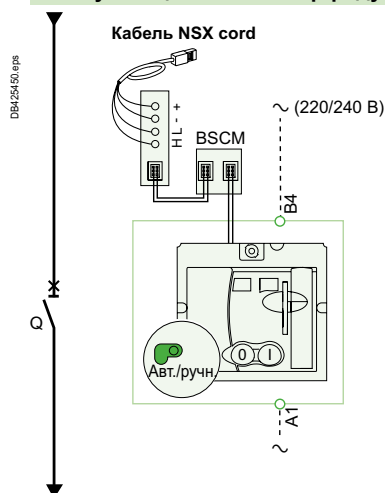
- B4, A1:** питание мотор-редуктора
- BSCM:** модуль BSCM

#### Вспомогательные контакты

- OF2 / OF1:** контакты сигнализации положения аппарата ВКЛ/ОТКЛ
- OF4 / OF3:** контакты сигнализации положения аппарата ВКЛ/ОТКЛ (NSX400/630)
- SDE:** контакт сигнализации электрического повреждения (короткое замыкание, перегрузка, замыкание на землю, срабатывание дифференциальной защиты)
- SD:** контакт сигнализации аварийного отключения
- CAF2/CAF1:** контакты опережающего действия при включении (только при ручном управлении поворотной рукояткой)
- CAO1:** контакт опережающего действия при отключении (только при ручном управлении поворотной рукояткой)
- SDV:** контакт сигнализации об отключении аппарата в результате срабатывания дифференциальной защиты (дополнительный блок Vigi)



### Коммуникационный мотор-редуктор (МТс)



Схематическое представление коммуникационного мотор-редуктора (МТ)

#### Однолинейная схема коммуникационного мотора-редуктора

Команды на включение, отключение и возврат в исходное положение передаются по сети передачи данных.

Разрешение автоматического возврата в исходное положение (Enable automatic reset) и разрешение возврата в исходное положение после отключения на электрическое повреждение при наличии SDE (Enable reset even if SDE) следует активировать в ПО EcoStructure Power Commission, щелкнув мышью по соответствующему тексту синего цвета.

**Авто/ручн.** (Auto/manu) — переключатель на передней панели мотора-редуктора.

#### Условные обозначения

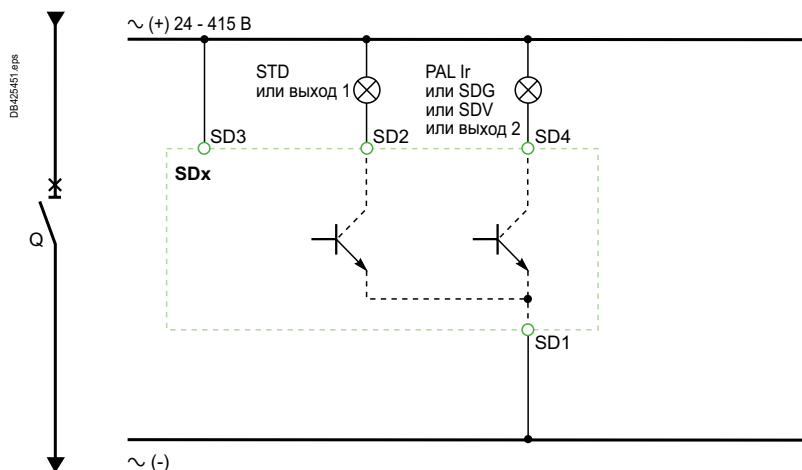
- Q:** автоматический выключатель  
**B4, A1:** питание мотор-редуктора  
**BSCM:** модуль BSCM

Присоединения к клеммам, обозначенным зеленым **О**, выполняются пользователем.

## Модуль SDx с расцепителем MicroLogic

На представленной схеме: цепи обесточены, все аппараты отключены, вканы и взведены, реле в начальном состоянии.

### Схема соединений



### Условные обозначения

**SD1, SD3:** питание модуля SDx

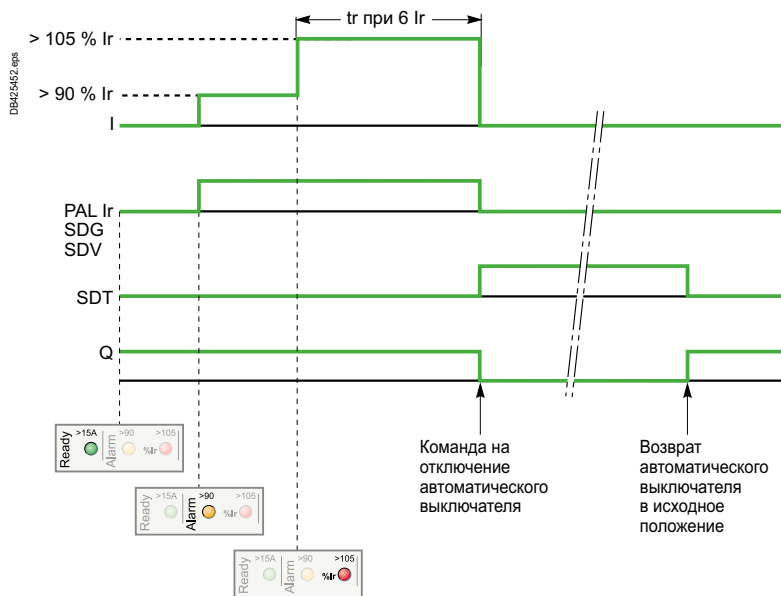
**SD2:** выход 1 (до 80 мА)

**SD4:** выход 2 (до 80 мА)

	SD2	SD4
<b>MicroLogic 2</b>	SDT	-
<b>MicroLogic Vigi 4</b>	SDT	SDV
<b>MicroLogic 5</b>	SDT или выход 1	PAL Ir или выход 2
<b>MicroLogic 6</b>	SDT или выход 1	SDG или выход 2
<b>MicroLogic Vigi 7</b>	SDT или выход 1	SDV или выход 2

Присоединения к клеммам, обозначенным зеленым **O**, выполняются пользователем.

### Принцип действия

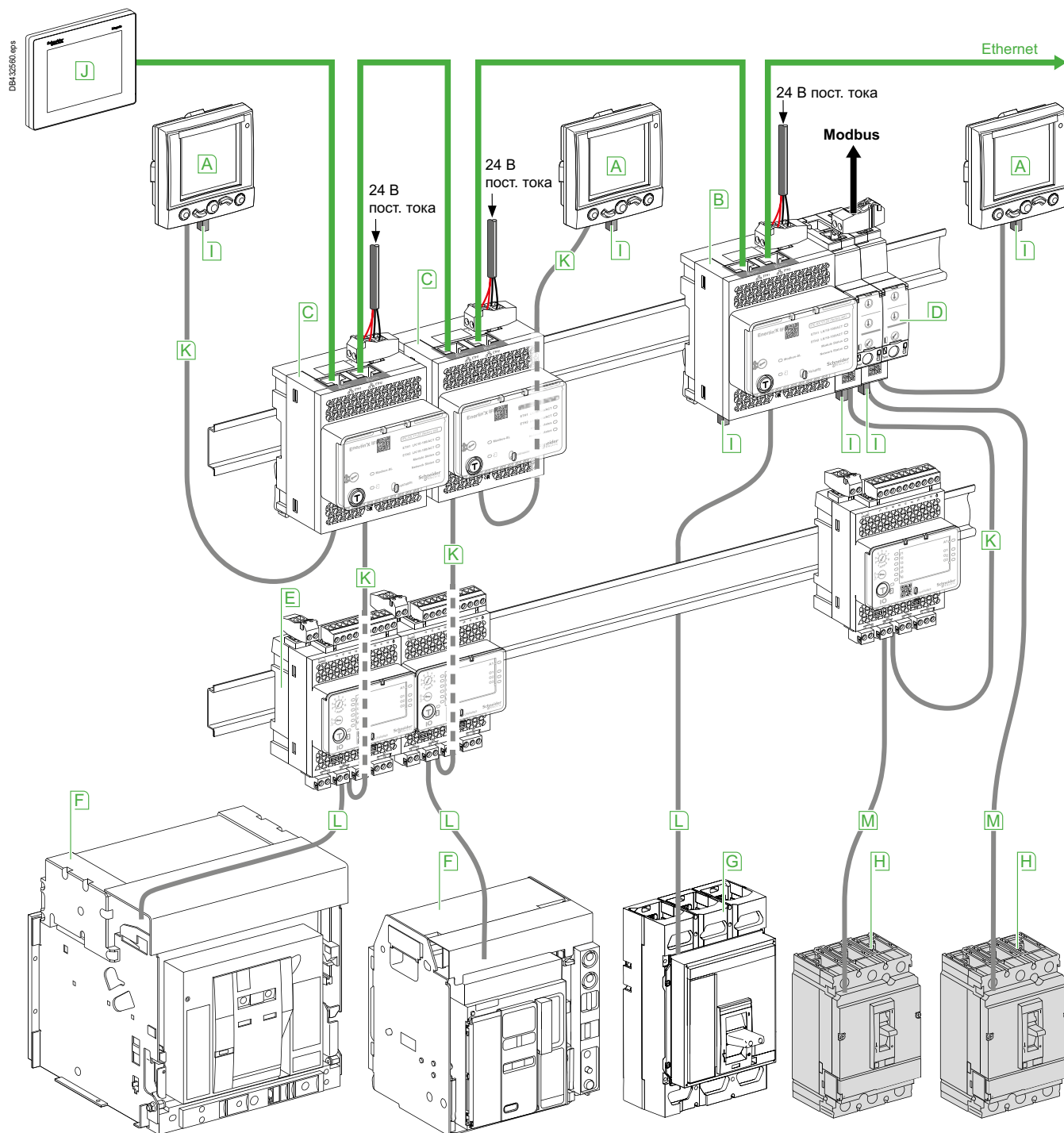


- I:** ток нагрузки
- PAL Ir:** предварительная сигнализация о тепловой перегрузке
- SDG:** сигнал о замыкании на землю
- SDT:** сигнал теплового повреждения
- SDV** сигнал о токе утечки
- Q:** автоматический выключатель





### Присоединение автоматических выключателей в сети Modbus



- A** FDM121 (TRV00121)
- B** Интерфейс IFE (LV434002)
- C** Сервер распределителя IFE (LV434001)
- D** IFM (LV484000)
- E** Модуль ввода/вывода IO (LV434063)
- F** MasterPact MTZ
- G** ComPact NS630b-3200
- H** ComPact NSX
- I** Терминатор линии ULP (TRV00880)
- J** FDM128 (LV434128)

- K** Кабель ULP
- L** Кабель ULP аппарата
- M** Кабель NSX cord
- Ethernet
- Modbus





# Заказ ComPact NSX и NSXm через цифровой интерфейс Средство выбора продукции

Перейдите на страницу линейки продукции на сайте [www.se.com](http://www.se.com)

The screenshot shows the product page for Compact NSXm on the Schneider Electric website. The page features the Schneider Electric logo and navigation menu at the top. The main heading is "Compact NSXm Molded case circuit breakers up to 160 A". Below this, a descriptive paragraph states: "Compact NSXm is the smallest size molded case circuit breaker (MCCB) in the Compact NSX range. With its convenient design, it can easily accommodate applications from 16 to 160 A. Available with integrated earth leakage protection." A "Product Selector" button is prominently displayed. To the right, there is an image of the circuit breaker. At the bottom, there are links for "Products", "Presentation", and "Documents & Downloads".

Нажмите кнопку «Селектор-конфигуратор» и создайте свою конфигурацию

The screenshot displays the "Select your Compact NSXm" configuration tool. The interface is divided into several sections: "Characteristics" where various parameters like protection type, rated current, and breaking capacity are selected; "Available options" for additional features; and "My solution" on the right, which shows the selected product and its parts list. A green "Add to cart" button is visible at the bottom right of the configuration area.



# Заказ ComPact NSX и NSXm через цифровой интерфейс Средство выбора продукции

Перейдите на страницу линейки продукции на сайте [www.se.com](http://www.se.com)

The screenshot shows the Schneider Electric website interface. At the top, there is a navigation bar with the Schneider Electric logo and a search bar. Below the navigation bar, there are tabs for PRODUCTS, SOLUTIONS, SERVICES, SUPPORT, and ABOUT US. The main content area features the title "Compact NSX" and the subtitle "Molded case circuit breakers up to 630A". A brief description states: "Compact NSX is a full range of high performance molded case circuit breakers (MCCB) in 2 frame sizes designed to meet your needs from thermal-magnetic to advanced Micrologic trip units. This range will soon feature integrated earth leakage protection." To the right of the text is an image of a Compact NSX circuit breaker. Below the text is a blue button labeled "Product Selector". At the bottom of the page, there are links for "Products", "Presentation", and "Documents & Downloads".

Нажмите кнопку «Селектор-конфигуратор» и создайте свою конфигурацию

The screenshot shows the Schneider Electric product selector configuration tool. The title is "Select your Compact NSX". The interface is divided into two main sections: "Characteristics" and "My solution". The "Characteristics" section includes several dropdown menus and buttons for selecting various parameters: "In rated current" (set to 400 A), "Rating code" (set to 1), "Breaking capacity" (set to 25 kA @ 50 V AC), "Operational voltage" (set to 50 V AC), "Coordinated reference" (set to 100), "Pole description" (set to 3P), "Protected poles description" (set to 3), "Circuit breaker application" (set to Industrial), and "Trip unit technology" (set to Micrologic). The "My solution" section displays a list of selected parts, including LV432501, LV432510, LV432516, LV432533, LV432532, and LV432520. Each part is accompanied by a small image and a "Details" link. At the bottom right, there is a green button labeled "Add to cart".

## Каталожные номера

ComPact NSXm .....	F-3
ComPact NSX100-250 .....	F-15
ComPact NSX400-630 .....	F-51
Системы ввода резерва на 2 устройства ComPact NSX100 - NSX630 .....	F-76
Бланк заказа .....	F-78

F

### Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей .....	A-1
Выбор расцепителей .....	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары .....	C-1
Интеграция в Умный щит .....	D-1
Рекомендации по монтажу .....	E-1
Глоссарий терминов .....	G-1
Дополнительные технические характеристики .....	H-1



## Каталожные номера: ComPact NSXm

### Стационарный аппарат в сборе

ComPact NSXm E/B (16/25 кА при 380/415 В).....	F-4
ComPact NSXm F/N (36/50 кА при 380/415 В).....	F-5
ComPact NSXm H (70 кА при 380/415 В).....	F-6
ComPact NSXm MicroLogic Vigi 4.1 E/B/F (16/25/36 кА при 380/415 В).....	F-7
ComPact NSXm MicroLogic Vigi 4.1 N/H (50/70 кА при 380/415 В).....	F-8
ComPact NSXm NA.....	F-9

### Вспомогательное оборудование

Монтаж и присоединение.....	F-10
Электрические вспомогательные устройства.....	F-11
Рукоятки, блокировки и принадлежности для пломбирования.....	F-12
Запасные части, инструмент для испытаний и программное обеспечение.....	F-13

F

### Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей.....	A-1
Выбор расцепителей.....	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары.....	C-1
Интеграция в Умный щит.....	D-1
Рекомендации по монтажу.....	E-1
Глоссарий терминов.....	G-1
Дополнительные технические характеристики.....	H-1

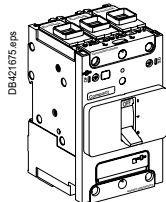


# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSXm E/B (16/25 кА при 380/415 В)

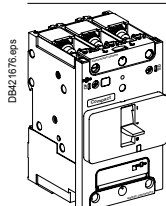
### ComPact NSXm E (16 кА при 380/415 В)

С термомангнитным расцепителем TM-D



## Клеммы EverLink™

Ном. ток	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	LV426100	LV426110	LV426120
TM25D	LV426101	LV426111	LV426121
TM32D	LV426102	LV426112	LV426122
TM40D	LV426103	LV426113	LV426123
TM50D	LV426104	LV426114	LV426124
TM63D	LV426105	LV426115	LV426125
TM80D	LV426106	LV426116	LV426126
TM100D	LV426107	LV426117	LV426127
TM125D	LV426108	LV426118	LV426128
TM160D	LV426109	LV426119	LV426129

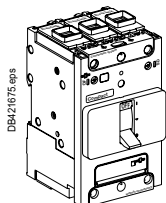


## Кабельные наконечники / силовые шины

Ном. ток	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	LV426150	LV426160	LV426170
TM25D	LV426151	LV426161	LV426171
TM32D	LV426152	LV426162	LV426172
TM40D	LV426153	LV426163	LV426173
TM50D	LV426154	LV426164	LV426174
TM63D	LV426155	LV426165	LV426175
TM80D	LV426156	LV426166	LV426176
TM100D	LV426157	LV426167	LV426177
TM125D	LV426158	LV426168	LV426178
TM160D	LV426159	LV426169	LV426179

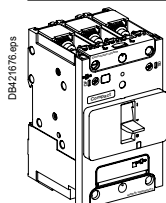
### ComPact NSXm B (25 кА при 380/415 В)

С термомангнитным расцепителем TM-D



## Клеммы EverLink™

Ном. ток	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	LV426200	LV426210	LV426220
TM25D	LV426201	LV426211	LV426221
TM32D	LV426202	LV426212	LV426222
TM40D	LV426203	LV426213	LV426223
TM50D	LV426204	LV426214	LV426224
TM63D	LV426205	LV426215	LV426225
TM80D	LV426206	LV426216	LV426226
TM100D	LV426207	LV426217	LV426227
TM125D	LV426208	LV426218	LV426228
TM160D	LV426209	LV426219	LV426229



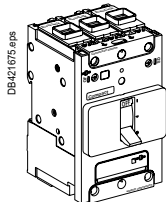
## Кабельные наконечники / силовые шины

Ном. ток	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	LV426250	LV426260	LV426270
TM25D	LV426251	LV426261	LV426271
TM32D	LV426252	LV426262	LV426272
TM40D	LV426253	LV426263	LV426273
TM50D	LV426254	LV426264	LV426274
TM63D	LV426255	LV426265	LV426275
TM80D	LV426256	LV426266	LV426276
TM100D	LV426257	LV426267	LV426277
TM125D	LV426258	LV426268	LV426278
TM160D	LV426259	LV426269	LV426279

# Стационарный аппарат в сборе ComPact NSXm F/N (36/50 кА при 380/415 В)

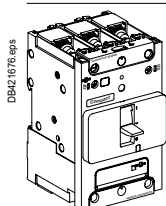
## ComPact NSXm F (36 кА при 380/415 В)

С термомангнитным расцепителем TM-D



## Клеммы EverLink™

Ном. ток	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	LV426300	LV426310	LV426320
TM25D	LV426301	LV426311	LV426321
TM32D	LV426302	LV426312	LV426322
TM40D	LV426303	LV426313	LV426323
TM50D	LV426304	LV426314	LV426324
TM63D	LV426305	LV426315	LV426325
TM80D	LV426306	LV426316	LV426326
TM100D	LV426307	LV426317	LV426327
TM125D	LV426308	LV426318	LV426328
TM160D	LV426309	LV426319	LV426329

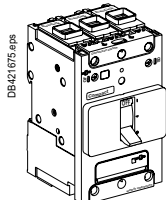


## Кабельные наконечники / силовые шины

Ном. ток	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	LV426350	LV426360	LV426370
TM25D	LV426351	LV426361	LV426371
TM32D	LV426352	LV426362	LV426372
TM40D	LV426353	LV426363	LV426373
TM50D	LV426354	LV426364	LV426374
TM63D	LV426355	LV426365	LV426375
TM80D	LV426356	LV426366	LV426376
TM100D	LV426357	LV426367	LV426377
TM125D	LV426358	LV426368	LV426378
TM160D	LV426359	LV426369	LV426379

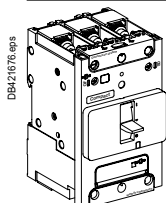
## ComPact NSXm N (50 кА при 380/415 В)

С термомангнитным расцепителем TM-D



## Клеммы EverLink™

Ном. ток	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	LV426400	LV426410	LV426420
TM25D	LV426401	LV426411	LV426421
TM32D	LV426402	LV426412	LV426422
TM40D	LV426403	LV426413	LV426423
TM50D	LV426404	LV426414	LV426424
TM63D	LV426405	LV426415	LV426425
TM80D	LV426406	LV426416	LV426426
TM100D	LV426407	LV426417	LV426427
TM125D	LV426408	LV426418	LV426428
TM160D	LV426409	LV426419	LV426429



## Кабельные наконечники / силовые шины

Ном. ток	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	LV426450	LV426460	LV426470
TM25D	LV426451	LV426461	LV426471
TM32D	LV426452	LV426462	LV426472
TM40D	LV426453	LV426463	LV426473
TM50D	LV426454	LV426464	LV426474
TM63D	LV426455	LV426465	LV426475
TM80D	LV426456	LV426466	LV426476
TM100D	LV426457	LV426467	LV426477
TM125D	LV426458	LV426468	LV426478
TM160D	LV426459	LV426469	LV426479

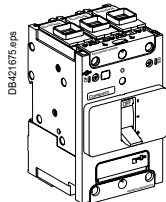
F

# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSXm H (70 кА при 380/415 В)

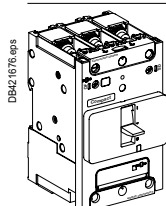
### ComPact NSXm H (70 кА при 380/415 В)

С термоманитным расцепителем TM-D



#### Клеммы EverLink™

Ном. ток	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	LV426500	LV426510	LV426520
TM25D	LV426501	LV426511	LV426521
TM32D	LV426502	LV426512	LV426522
TM40D	LV426503	LV426513	LV426523
TM50D	LV426504	LV426514	LV426524
TM63D	LV426505	LV426515	LV426525
TM80D	LV426506	LV426516	LV426526
TM100D	LV426507	LV426517	LV426527
TM125D	LV426508	LV426518	LV426528
TM160D	LV426509	LV426519	LV426529



#### Кабельные наконечники / силовые шины

Ном. ток	3P	4P 3d	4P 4d
TM16D	LV426550	LV426560	LV426570
TM25D	LV426551	LV426561	LV426571
TM32D	LV426552	LV426562	LV426572
TM40D	LV426553	LV426563	LV426573
TM50D	LV426554	LV426564	LV426574
TM63D	LV426555	LV426565	LV426575
TM80D	LV426556	LV426566	LV426576
TM100D	LV426557	LV426567	LV426577
TM125D	LV426558	LV426568	LV426578
TM160D	LV426559	LV426569	LV426579

# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSXm MicroLogic Vigi 4.1 E/B/F

(16/25/36 кА при 380/415 В)

### ComPact NSXm MicroLogic Vigi 4.1 E (16 кА при 380/415 В)

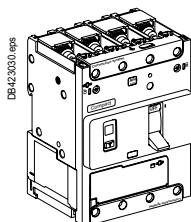
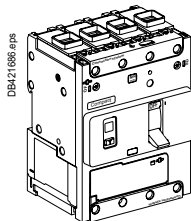
С электронным расцепителем Micrologic 4.1 (VigiCompact)

Клеммы EverLink™

Ном. ток	3P	4P
25 A	LV426700	LV426705
50 A	LV426701	LV426706
100 A	LV426702	LV426707
160 A	LV426703	LV426708

Кабельные наконечники / силовые шины

Ном. ток	3P	4P
25 A	LV426750	LV426755
50 A	LV426751	LV426756
100 A	LV426752	LV426757
160 A	LV426753	LV426758



### ComPact NSXm MicroLogic Vigi 4.1 B (25 кА при 380/415 В)

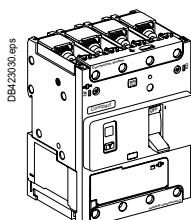
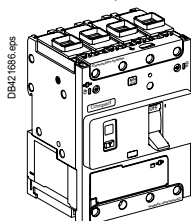
С электронным расцепителем Micrologic 4.1 (VigiCompact)

Клеммы EverLink™

Ном. ток	3P	4P
25 A	LV426710	LV426715
50 A	LV426711	LV426716
100 A	LV426712	LV426717
160 A	LV426713	LV426718

Кабельные наконечники / силовые шины

Ном. ток	3P	4P
25 A	LV426760	LV426765
50 A	LV426761	LV426766
100 A	LV426762	LV426767
160 A	LV426763	LV426768



### ComPact NSXm MicroLogic Vigi 4.1 F (36 кА при 380/415 В)

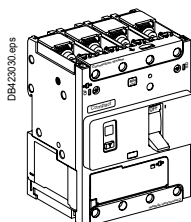
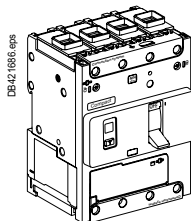
С электронным расцепителем Micrologic 4.1 (VigiCompact)

Клеммы EverLink™

Ном. ток	3P	4P
25 A	LV426720	LV426725
50 A	LV426721	LV426726
100 A	LV426722	LV426727
160 A	LV426723	LV426728

Кабельные наконечники / силовые шины

Ном. ток	3P	4P
25 A	LV426770	LV426775
50 A	LV426771	LV426776
100 A	LV426772	LV426777
160 A	LV426773	LV426778



F

# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSXm MicroLogic Vigi 4.1 N/H (50/70 кА при 380/415 В)

### ComPact NSXm MicroLogic Vigi 4.1 N (50 кА при 380/415 В)

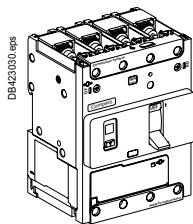
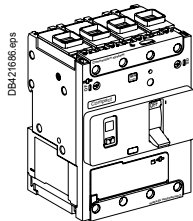
С электронным расцепителем Micrologic 4.1 (VigiCompact)

Клеммы EverLink™

Ном. ток	3P	4P
25 А	LV426730	LV426735
50 А	LV426731	LV426736
100 А	LV426732	LV426737
160 А	LV426733	LV426738

Кабельные наконечники / силовые шины

Ном. ток	3P	4P
25 А	LV426780	LV426785
50 А	LV426781	LV426786
100 А	LV426782	LV426787
160 А	LV426783	LV426788



### ComPact NSXm MicroLogic Vigi 4.1 H (70 кА при 380/415 В)

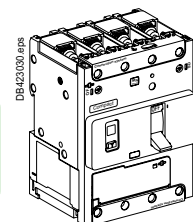
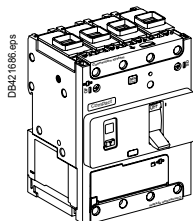
С электронным расцепителем Micrologic 4.1 (VigiCompact)

Клеммы EverLink™

Ном. ток	3P	4P
25 А	LV426740	LV426745
50 А	LV426741	LV426746
100 А	LV426742	LV426747
160 А	LV426743	LV426748

Кабельные наконечники / силовые шины

Ном. ток	3P	4P
25 А	LV426790	LV426795
50 А	LV426791	LV426796
100 А	LV426792	LV426797
160 А	LV426793	LV426798

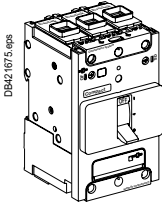


# Каталожные номера

## Стационарный аппарат в сборе

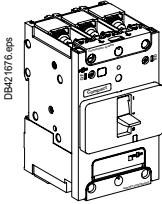
### ComPact NSXm NA

#### Выключатель-разъединитель ComPact NSXm NA



##### Клеммы EverLink™

Ном. ток	3P	4P
50NA	LV426600	LV426610
100NA	LV426601	LV426611
160NA	LV426602	LV426612



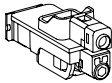

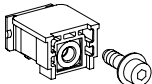
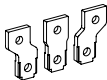



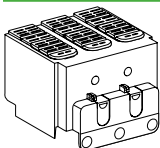
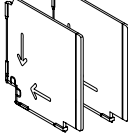
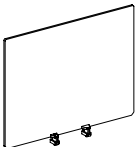
##### Кабельные наконечники / силовые шины

Ном. ток	3P	4P
50NA	LV426650	LV426660
100NA	LV426651	LV426661
160NA	LV426652	LV426662

# Вспомогательное оборудование

## Монтаж и присоединение

### Аксессуары для присоединения (Cu или Al)

Клеммы					
DB421533.eps 	Клемма EverLink с подключением контрольных кабелей	1x (2.5 - 95 мм <sup>2</sup> ); ≤ 160 A Cu или ≤ 100 A Al	Комплект из 3 шт.	LV426970	
			Комплект из 4 шт.	LV426971	
DB418793.eps 	Алюминиевые клеммы	1x (2.5 - 70 мм <sup>2</sup> ); ≤ 125 A Cu или Al	Комплект из 2 шт.	LV426966	
			Комплект из 3 шт.	LV426967	
Кабельные наконечники / силовые шины					
DB421537.eps 	Клемма с гайками и винтами M6	≤ 160 A	Комплект из 3 шт.	LV426960	
			Комплект из 4 шт.	LV426961	
Контактные пластины					
DB421538.eps 	Расширители полюсов от 27 до 35 мм <sup>[1]</sup>		3P	LV426940	
			4P	LV426941	
Наконечники для медных кабелей <sup>[1]</sup>					
DB421539.eps 			Для кабеля 50 мм <sup>2</sup>	Комплект из 3 шт.	LV426978
			Для кабеля 70 мм <sup>2</sup>	Комплект из 4 шт.	LV426979
			Для кабеля 95 мм <sup>2</sup>	Комплект из 3 шт.	LV426980
			Для кабеля 95 мм <sup>2</sup>	Комплект из 4 шт.	LV426981
DB421540.eps 			Для кабеля 95 мм <sup>2</sup>	Комплект из 3 шт.	LV426982
			Для кабеля 95 мм <sup>2</sup>	Комплект из 4 шт.	LV426983
			Для кабеля 120 мм <sup>2</sup>	Комплект из 3 шт.	LV426984
			Для кабеля 120 мм <sup>2</sup>	Комплект из 4 шт.	LV426985
DB421541.eps 	Винты с ограничением момента затяжки		9 Н·м	Комплект из 6 шт.	LV426990
			9 Н·м	Комплект из 8 шт.	LV426991
			5 Н·м	Комплект из 6 шт.	LV426992
			5 Н·м	Комплект из 8 шт.	LV426993
Изолирующие аксессуары					
DB421542.eps 	1 длинная клеммная заглушка		3P	LV426912	
			4P	LV426913	
DB421543.eps 	Разделители полюсов для выключателя или цоколя		Комплект из 6 шт.	LV426920	
DB421544.eps 	2 задних изолирующих экрана		3P	LV426922	
			4P	LV426923	

<sup>[1]</sup> Поставляются с 2 или 3 разделителями полюсов.



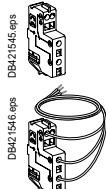
# Вспомогательное оборудование

## Электрические вспомогательные устройства

### Электрические вспомогательные устройства

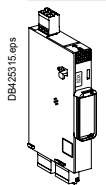
#### Вспомогательные контакты (переключающие)

Стандарт OF или SD	LV426950
OF с предварительным подключением контактов <sup>[1]</sup>	LV426951
SD с предварительным подключением контактов <sup>[1]</sup>	LV426952



#### Модуль SDx для MicroLogic Vigi 4.1

Модуль SDx 24-250 В пер./пост. тока	LV426900
-------------------------------------	----------



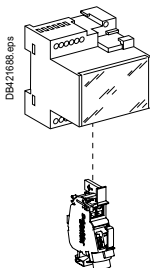
#### Расцепители напряжения

Стандартный	Напряжение	MX	MN				
Пер. ток	24 В, 50/60 Гц	LV426841	LV426801				
	48 В, 50/60 Гц	LV426842	LV426802				
	110...130 В, 50/60 Гц	LV426843	LV426803				
	220...240 В, 50 Гц	LV426844	LV426804				
	208...240 В, 60 Гц						
	277 В, 60 Гц	LV426844	LV426805				
	380...415 В, 50 Гц	LV426846	LV426806				
	440...480 В, 60 Гц	LV426846	LV426807				
Пост. ток	12 В пост. тока	LV426850	-				
	24 В пост. тока	LV426841	LV426801				
	48 В пост. тока	LV426842	LV426802				
	125 В пост. тока	LV426843	LV426803				
	250 В пост. тока	LV426844	LV426815				
Расцепители напряжения с предварительно подключенными проводниками <sup>[1]</sup>	Напряжение	MX	MN				
				Пер. ток	24 В, 50/60 Гц	LV426861	LV426821
					48 В, 50/60 Гц	LV426862	LV426822
					110...130 В, 50/60 Гц	LV426863	LV426823
					220...240 В, 50 Гц	LV426864	LV426824
					208...240 В, 60 Гц		
					277 В, 60 Гц	LV426864	LV426825
					380...415 В, 50 Гц	LV426866	LV426826
	440...480 В, 60 Гц	LV426866	LV426827				
	Пост. ток	12 В пост. тока	LV426870	-			
		24 В пост. тока	LV426861	LV426821			
		48 В пост. тока	LV426862	LV426822			
		125 В пост. тока	LV426863	LV426823			
		250 В пост. тока	LV426864	LV426835			



#### Блок задержки времени для минимального расцепителя напряжения (MN)

<b>MN 48 В, 50/60 Гц, с постоянной выдержкой времени</b>		
Состоит из:	MN 48 В пост. тока	LV426802
	Реле времени 48 В, 50/60 Гц	LV429426
<b>MN 220-240 В, 50/60 Гц, с постоянной выдержкой времени</b>		
Состоит из:	MN 250 В пост. тока	LV426815
	Реле времени 220-240 В, 50/60 Гц	LV429427
<b>MN 48 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени</b>		
Состоит из:	MN 48 В пост. тока	LV426802
	Реле времени 48 В пер./пост. тока, 50/60 Гц	33680
<b>MN 110-130 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени</b>		
Состоит из:	MN 125 В пост. тока	LV426803
	Реле времени 100-130 В пер./пост. тока, 50/60 Гц	33681
<b>MN 220-250 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени</b>		
Состоит из:	MN 250 В пост. тока	LV426815
	Реле времени 200-250 В пер./пост. тока 50-60 Гц	33682



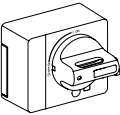
[1] Провод длиной 1 метр, сечением 1 мм<sup>2</sup>, напряжение 480 В.

# Вспомогательное оборудование

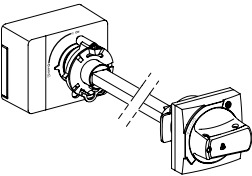


## Рукоятки, блокировки и принадлежности для пломбирования

### Поворотные рукоятки

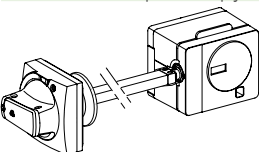
#### Стандартные поворотные рукоятки

DB421550.eps 	Черная рукоятка	LV426930
	Красная рукоятка + желтая панель	LV426931

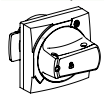
#### Выносные поворотные рукоятки

DB421551.eps 	Черная рукоятка IP54	LV426932
	Красная рукоятка + желтая панель IP54	LV426933
	Красная рукоятка + желтая панель IP65	LV426934
DB421689_1.eps 	Устройство управления валом при открытой двери	LV426937
DB421677.eps 	Лазерный инструмент для установки рукоятки	GVAPL01

#### Боковая поворотная рукоятка

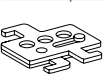
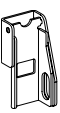

DB421552.eps 	Черная рукоятка IP54	LV426935
	Красная рукоятка + желтая панель IP54	LV426936

#### Универсальная рукоятка

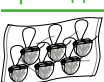
DB421553.eps 	Черная рукоятка IP54 (запасная для замены передней или боковой поворотной рукоятки)	LV426997
	Красная рукоятка с желтой передней панелью IP54	LV426998
	Красная рукоятка с желтой передней панелью IP65	LV426999

### Блокировки

#### Блокировочное устройство для рычага управления на 1 - 3 навесных замка

DB425951.eps 	Съемное устройство	29370
	Стационарное устройство (в положениях «вкл» или «откл»)	LV426905
DB421555.eps 	Стационарное устройство (только в положении «откл»)	LV426906
DB421690.eps 	Стационарное устройство (только в положении «откл»)	LV426906

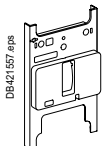
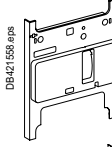
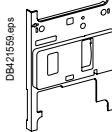
### Принадлежности для пломбирования

DB421556.eps 	Комплект аксессуаров	LV429375
---	----------------------	----------

# Вспомогательное оборудование


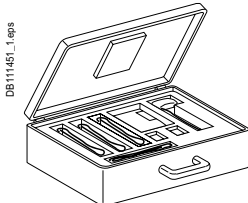
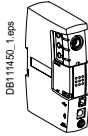
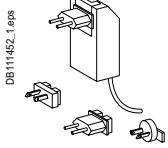

## Запасные части, инструмент для испытаний и программное обеспечение

### Запасные части


	Лицевая панель	3P	LV426946
		4P	LV426947
		ELCB <sup>[1]</sup>	LV426948

### Тестирующее оборудование, программное обеспечение и демонстрационные инструменты

#### Тестирующее оборудование

	Модуль батарейный переносной для MicroLogic		LV434206
	Комплект техобслуживания Состоит из: ■ USB-интерфейс для обслуживания ■ Источник питания ■ Кабель MicroLogic ■ Кабель USB ■ Кабель с разъемами RJ-45/RJ-45 типа «вилка»		TRV00910
	Модуль конфигурирования и техобслуживания для NSX/NSXm		TRV00911
	Отдельный источник питания 110 - 240 В		TRV00915
	Отдельный кабель подключения к Micrologic для интерфейса USB		TRV00917

#### Программное обеспечение

	ПО EcoStruxure Power Commission для настройки выключателей		LV4ST100
	Утилита для тестирования LTU		LV4ST121 <sup>[2]</sup>
	ПО EcoStruxure Power Commission для мониторинга		LV4SM100 <sup>[2]</sup>

#### Демонстрационные инструменты

Демонстрационный комплект для ComPact	LV434207
---------------------------------------	----------

[1] ELCB: автоматический выключатель с защитой от токов утечки.

[2] Можно загрузить с сайта [www.se.com](http://www.se.com).

F



F

## Каталожные номера: ComPact NSX100-250

### Стационарный аппарат в сборе

ComPact NSX100/160 1P-2P NSX250N 1P .....	F-16
ComPact NSX100/160/250B (25 кА, 380/415 В) .....	F-17
ComPact NSX100/160/250F (36 кА, 380/415 В) .....	F-19
ComPact NSX100/160/250N (50 кА, 380/415 В) .....	F-22
ComPact NSX100/160/250H (70 кА, 380/415 В) .....	F-24
ComPact NSX100/250R (200 кА, 380/415 В – 45 кА, 690 В) .....	F-26
ComPact NSX100/250HB1 (85 кА, 500 В – 75 кА, 690 В) .....	F-28
ComPact NSX100/250HB2 (100 кА, 500 В – 100 кА, 690 В) .....	F-30
ComPact NSX100/160/250NA .....	F-32

### Стационарные аппараты с передним присоединением, собираемые из комплектующих

ComPact NSX100/160/250 .....	F-33
------------------------------	------

### Аксессуары расцепителей

ComPact NSX100/160/250 .....	F-36
------------------------------	------

### Монтаж и присоединение

ComPact NSX100/160/250 .....	F-37
------------------------------	------

### Вспомогательные устройства и аксессуары

ComPact NSX100/160/250 .....	F-38
------------------------------	------

#### Другие разделы

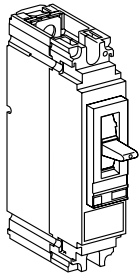
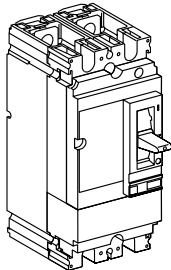
Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей .....	A-1
Выбор расцепителей .....	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары .....	C-1
Интеграция в Умный щит .....	D-1
Рекомендации по монтажу .....	E-1
Глоссарий терминов .....	G-1
Дополнительные технические характеристики .....	H-1

# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSX100/160 1P-2P NSX250N 1P

### ComPact NSX100/160 F/N/M/S, 1- и 2-полюсные

С термоманитным расцепителем TM-D

	ComPact NSX100F пер./пост. тока		ComPact NSX100F пер./пост. тока	
	<b>Ном. ток</b>	1P 1d (Icu = 18 кА, 220/240 В пер. тока)	2P 2d (Icu = 18 кА, 380/415 В пер. тока)	
	TM16D	LV438562	LV438592	
	TM20D	LV438563	LV438593	
	TM25D	LV438564	LV438594	
	TM30D	LV438565	LV438595	
	TM40D	LV438566	LV438596	
	TM50D	LV438567	LV438597	
	TM63D	LV438568	LV438598	
	TM80D	LV438569	LV438599	
	TM100D	LV438570	LV438600	
	ComPact NSX160F пер./пост. тока		ComPact NSX160F пер./пост. тока	
	<b>Ном. ток</b>	1P 1d (Icu = 18 кА, 220/240 В пер. тока)	2P 2d (Icu = 18 кА, 380/415 В пер. тока)	
TM125D	LV438669	LV438699		
TM160D	LV438670	LV438700		
ComPact NSX100N пер./пост. тока		ComPact NSX100M пер./пост. тока		
<b>Ном. ток</b>	1P 1d (Icu = 25 кА, 220/240 В пер. тока)	2P 2d (Icu = 25 кА, 380/415 В пер. тока)		
TM16D	LV438572	LV438602		
TM20D	LV438573	LV438603		
TM25D	LV438574	LV438604		
TM30D	LV438575	LV438605		
TM40D	LV438576	LV438606		
TM50D	LV438577	LV438607		
TM63D	LV438578	LV438608		
TM80D	LV438579	LV438609		
TM100D	LV438580	LV438610		
ComPact NSX160N пер./пост. тока		ComPact NSX160M пер./пост. тока		
<b>Ном. ток</b>	1P 1d (Icu = 25 кА, 220/240 В пер. тока)	2P 2d (Icu = 40 кА, 380/415 В пер. тока)		
TM125D	LV438679	LV438709		
TM160D	LV438680	LV438710		
ComPact NSX100M пер./пост. тока		ComPact NSX100S пер./пост. тока		
<b>Ном. ток</b>	1P 1d (Icu = 40 кА, 220/240 В пер. тока)	2P 2d (Icu = 70 кА, 380/415 В пер. тока)		
TM16D	LV438582	LV438612		
TM20D	LV438583	LV438613		
TM25D	LV438584	LV438614		
TM30D	LV438585	LV438615		
TM40D	LV438586	LV438616		
TM50D	LV438587	LV438617		
TM63D	LV438588	LV438618		
TM80D	LV438589	LV438619		
TM100D	LV438590	LV438620		
ComPact NSX160M пер./пост. тока		ComPact NSX160S пер./пост. тока		
<b>Ном. ток</b>	1P 1d (Icu = 40 кА, 220/240 В пер. тока)	2P 2d (Icu = 70 кА, 380/415 В пер. тока)		
TM125D	LV438689	LV438719		
TM160D	LV438690	LV438720		
	ComPact NSX250N пер. тока			
	<b>Ном. ток</b>	1P 1d (Icu = 25 кА, 220/240 В пер. тока)		
	TM160D	LV438693		
	TM200D	LV438694		
TM250D	LV438695			

### ComPact NSX250 N, 1-полюсные

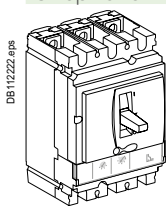
С термоманитным расцепителем TM-D

ComPact NSX250N пер. тока		
<b>Ном. ток</b>	1P 1d (Icu = 25 кА, 220/240 В пер. тока)	
TM160D	LV438693	
TM200D	LV438694	
TM250D	LV438695	

# Стационарный аппарат в сборе ComPact NSX100/160/250B (25 кА, 380/415 В)

## ComPact NSX100/160/250B

С термомангнитным расцепителем TM-D



### ComPact NSX100B (25 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM16D	LV429547	LV429557	LV429567	LV429577
TM25D	LV429546	LV429556	LV429566	LV429576
TM32D	LV429545	LV429555	LV429565	LV429575
TM40D	LV429544	LV429554	LV429564	LV429574
TM50D	LV429543	LV429553	LV429563	LV429573
TM63D	LV429542	LV429552	LV429562	LV429572
TM80D	LV429541	LV429551	LV429561	LV429571
TM100D	LV429540	LV429550	LV429560	LV429570

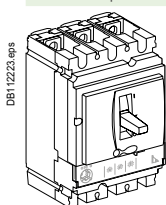
### ComPact NSX160B (25 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM80D	LV430303	LV430313	LV430323	LV430333
TM100D	LV430302	LV430312	LV430322	LV430332
TM125D	LV430301	LV430311	LV430321	LV430331
TM160D	LV430300	LV430310	LV430320	LV430330

### ComPact NSX250B (25 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM125D	LV431103	LV431113	LV431123	LV431133
TM160D	LV431102	LV431112	LV431122	LV431132
TM200D	LV431101	LV431111	LV431121	LV431131
TM250D	LV431100	LV431110	LV431120	LV431130

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 (защита  $LS_0$ )



### ComPact NSX100B (25 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40	LV429777	LV429787
100	LV429775	LV429785

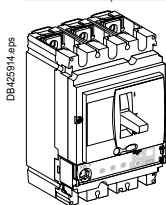
### ComPact NSX160B (25 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100	LV430746	LV430751
160	LV430745	LV430750

### ComPact NSX250B (25 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100	LV431142	LV431152
160	LV431141	LV431151
250	LV431140	LV431150

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.2 (защита  $LS_0$ , IR)



### ComPact NSX100B (25 кА, 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
40 A	LV433810	LV433818
100 A	LV433811	LV433819

### ComPact NSX160B (25 кА, 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
100 A	LV433812	LV433820
160 A	LV433813	LV433821

### ComPact NSX250B (25 кА, 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
100 A	LV433814	LV433822
160 A	LV433815	LV433823
250 A	LV433816	LV433824

С электронным расцепителем MicroLogic 5.2 E (защита LSI, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 A (защита LSIG, амперметр)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E (защита LSIG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

F



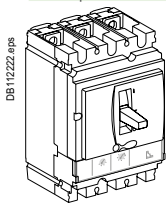
F

# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSX100/160/250F (36 кА, 380/415 В)

### ComPact NSX100/160/250F

С термомангнитным расцепителем TM-D



#### ComPact NSX100F (36 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM16D	LV429627	LV429637	LV429647	LV429657
TM25D	LV429626	LV429636	LV429646	LV429656
TM32D	LV429625	LV429635	LV429645	LV429655
TM40D	LV429624	LV429634	LV429644	LV429654
TM50D	LV429623	LV429633	LV429643	LV429653
TM63D	LV429622	LV429632	LV429642	LV429652
TM80D	LV429621	LV429631	LV429641	LV429651
TM100D	LV429620	LV429630	LV429640	LV429650

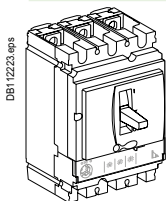
#### ComPact NSX160F (36 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM80D	LV430623	LV430633	LV430643	LV430653
TM100D	LV430622	LV430632	LV430642	LV430652
TM125D	LV430621	LV430631	LV430641	LV430651
TM160D	LV430620	LV430630	LV430640	LV430650

#### ComPact NSX250F (36 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 2d	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM125D	LV431623	LV431633	LV431643	LV431653
TM160D	LV431622	LV431632	LV431642	LV431652
TM200D	LV431621	LV431631	LV431641	LV431651
TM250D	LV431620	LV431630	LV431640	LV431650

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 (защита LS<sub>0</sub>I)



#### ComPact NSX100F (36 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40	LV429772	LV429782
100	LV429770	LV429780

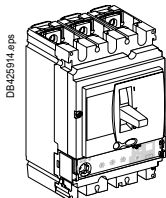
#### ComPact NSX160F (36 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100	LV430771	LV430781
160	LV430770	LV430780

#### ComPact NSX250F (36 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100	LV431772	LV431782
160	LV431771	LV431781
250	LV431770	LV431780

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.2 (защита LS<sub>0</sub>IR)



#### ComPact NSX100F (36 кА, 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
40 А	LV433826	LV433834
100 А	LV433827	LV433835

#### ComPact NSX160F (36 кА, 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
100 А	LV433828	LV433836
160 А	LV433829	LV433837

#### ComPact NSX250F (36 кА, 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
100 А	LV433830	LV433838
160 А	LV433831	LV433839
250 А	LV433832	LV433840

С электронным расцепителем MicroLogic 5.2 E (защита LSI, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 A (защита LSIG, амперметр)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E (защита LSIG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

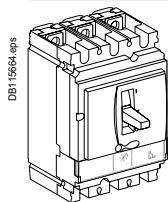


# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSX100/160/250F (36 кА, 380/415 В)

### ComPact NSX100/160/250F

С электромагнитным расцепителем MA



ComPact NSX100F (36 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
MA2.5	LV429745
MA6.3	LV429744
MA12.5	LV429743
MA25	LV429742
MA50	LV429741
MA100	LV429740

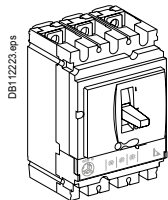
ComPact NSX160F (36 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
MA100	LV430831
MA150	LV430830

ComPact NSX250F (36 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
MA150	LV431749
MA220	LV431748

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 M (защита электродвигателей LS<sub>0</sub>l)



ComPact NSX100F (36 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
25 A	LV429828
50 A	LV429827
100 A	LV429825

ComPact NSX160F (36 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
100 A	LV430986
150 A	LV430985

ComPact NSX250F (36 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
150 A	LV431161
220 A	LV431160

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

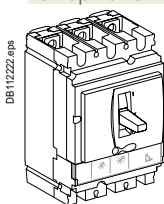


# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSX100/160/250N (50 кА, 380/415 В)

### ComPact NSX100/160/250N

С термомангнитным расцепителем TM-D



#### ComPact NSX100N (50 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM16D	LV429847	LV429857	LV429867
TM25D	LV429846	LV429856	LV429866
TM32D	LV429845	LV429855	LV429865
TM40D	LV429844	LV429854	LV429864
TM50D	LV429843	LV429853	LV429863
TM63D	LV429842	LV429852	LV429862
TM80D	LV429841	LV429851	LV429861
TM100D	LV429840	LV429850	LV429860

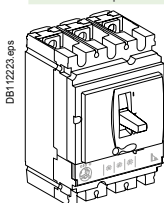
#### ComPact NSX160N (50 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM80D	LV430843	LV430853	LV430863
TM100D	LV430842	LV430852	LV430862
TM125D	LV430841	LV430851	LV430861
TM160D	LV430840	LV430850	LV430860

#### ComPact NSX250N (50 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM125D	LV431833	LV431843	LV431853
TM160D	LV431832	LV431842	LV431852
TM200D	LV431831	LV431841	LV431851
TM250D	LV431830	LV431840	LV431850

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 (защита LS<sub>0</sub>I)



#### ComPact NSX100N (50 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40 A	LV429797	LV429807
100 A	LV429795	LV429805

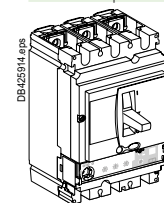
#### ComPact NSX160N (50 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100 A	LV430776	LV430786
160 A	LV430775	LV430785

#### ComPact NSX250N (50 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100 A	LV431872	LV431877
160 A	LV431871	LV431876
250 A	LV431870	LV431875

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.2 (защита LS<sub>0</sub>IR)



#### ComPact NSX100N (50 кА, 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
40 A	LV433842	LV433850
100 A	LV433843	LV433851

#### ComPact NSX160N (50 кА, 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
100 A	LV433844	LV433852
160 A	LV433845	LV433853

#### ComPact NSX250N (50 кА, 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
100 A	LV433846	LV433854
160 A	LV433847	LV433855
250 A	LV433848	LV433856

С электронным расцепителем MicroLogic 5.2 E (защита LSI, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 A (защита LSIG, амперметр)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

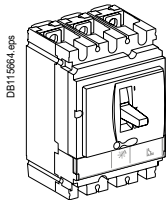
С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E (защита LSIG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

# Стационарный аппарат в сборе ComPact NSX100/160/250N (50 кА, 380/415 В)

## ComPact NSX100/160/250N

### С электромагнитным расцепителем MA



#### ComPact NSX100N (50 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
MA2.5	LV429755
MA6.3	LV429754
MA12.5	LV429753
MA25	LV429752
MA50	LV429751
MA100	LV429750

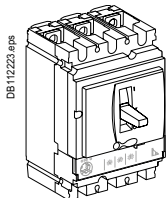
#### ComPact NSX160N (50 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
MA100	LV430833
MA150	LV430832

#### ComPact NSX250N (50 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
MA150	LV431753
MA220	LV431752

### С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 M (защита электродвигателей LS<sub>0</sub>I)



#### ComPact NSX100N (50 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
25 A	LV429833
50 A	LV429832
100 A	LV429830

#### ComPact NSX160N (50 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
100 A	LV430989
150 A	LV430988

#### ComPact NSX250N (50 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
150 A	LV431166
220 A	LV431165

### С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)

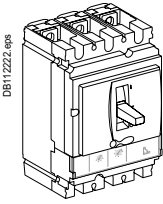
Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSX100/160/250H (70 кА, 380/415 В)

### ComPact NSX100/160/250H

С термомангнитным расцепителем TM-D



#### ComPact NSX100H (70 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM16D	LV429677	LV429687	LV429697
TM25D	LV429676	LV429686	LV429696
TM32D	LV429675	LV429685	LV429695
TM40D	LV429674	LV429684	LV429694
TM50D	LV429673	LV429683	LV429693
TM63D	LV429672	LV429682	LV429692
TM80D	LV429671	LV429681	LV429691
TM100D	LV429670	LV429680	LV429690

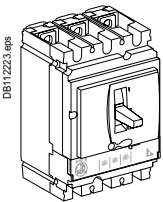
#### ComPact NSX160H (70 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM80D	LV430673	LV430683	LV430693
TM100D	LV430672	LV430682	LV430692
TM125D	LV430671	LV430681	LV430691
TM160D	LV430670	LV430680	LV430690

#### ComPact NSX250H (70 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM125D	LV431673	LV431683	LV431693
TM160D	LV431672	LV431682	LV431692
TM200D	LV431671	LV431681	LV431691
TM250D	LV431670	LV431680	LV431690

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 (защита LS<sub>0</sub>I)



#### ComPact NSX100H (70 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40 А	LV429792	LV429802
100 А	LV429790	LV429800

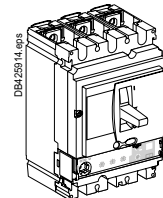
#### ComPact NSX160H (70 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100 А	LV430791	LV430801
160 А	LV430790	LV430800

#### ComPact NSX250H (70 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100 А	LV431792	LV431802
160 А	LV431791	LV431801
250 А	LV431790	LV431800

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.2 (защита LS<sub>0</sub>IR)



#### ComPact NSX100H (70 кА, 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
40 А	LV433858	LV433866
100 А	LV433859	LV433867

#### ComPact NSX160H (70 кА, 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
100 А	LV433860	LV433868
160 А	LV433861	LV433869

#### ComPact NSX250H (70 кА, 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d, 3d + N/2
100 А	LV433862	LV433870
160 А	LV433863	LV433871
250 А	LV433864	LV433872

С электронным расцепителем MicroLogic 5.2 E (защита LSI, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 A (защита LSIG, амперметр)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E (защита LSIG, счетчик энергии)

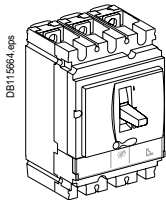
Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель



# Стационарный аппарат в сборе ComPact NSX100/160/250H (70 кА, 380/415 В)

## ComPact NSX100/160/250H

С электромагнитным расцепителем MA



ComPact NSX100H (70 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
MA2.5	LV429765
MA6.3	LV429764
MA12.5	LV429763
MA25	LV429762
MA50	LV429761
MA100	LV429760

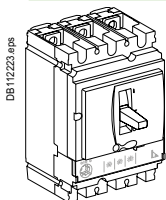
ComPact NSX160H (70 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
MA100	LV430835
MA150	LV430834

ComPact NSX250H (70 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
MA150	LV431757
MA220	LV431756

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 M (защита электродвигателей LS<sub>0</sub>I)



ComPact NSX100H (70 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
25 A	LV429838
50 A	LV429837
100 A	LV429835

ComPact NSX160H (70 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
100 A	LV430992
150 A	LV430991

ComPact NSX250H (70 кА при 380/415 В)

Ном. ток	3P 3d
150 A	LV431171
220 A	LV431170

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)

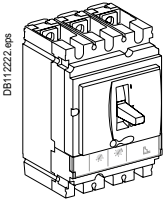
Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSX100/250R (200 кА, 380/415 В – 45 кА, 690 В)

### ComPact NSX100/250R

С термомангнитным расцепителем TM-D



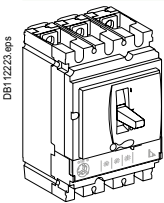
ComPact NSX100R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d
TM40D	LV433200	LV433201
TM50D	LV433202	LV433203
TM63D	LV433204	LV433205
TM80D	LV433206	LV433207
TM100D	LV433208	LV433209

ComPact NSX250R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d
TM125D	LV433470	LV433471
TM160D	LV433472	LV433473
TM200D	LV433474	LV433475
TM250D	LV433476	LV433477

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 (защита LS<sub>0</sub>I)



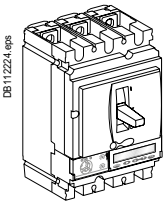
ComPact NSX100R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40 A	LV433270	LV433271
100 A	LV433272	LV433273

ComPact NSX250R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100 A	LV433510	LV433511
160 A	LV433512	LV433513
250 A	LV433514	LV433515

С электронным расцепителем MicroLogic 5.2 E (защита LSI, счетчик энергии)



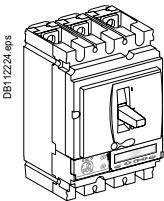
ComPact NSX100R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
40 A	LV433277	LV433278
100 A	LV433279	LV433280

ComPact NSX250R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
100 A	LV433518	LV433519
160 A	LV433520	LV433521
250 A	LV433522	LV433523

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E (защита LSIG, счетчик энергии)



ComPact NSX100R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
40 A	LV433281	LV433282
100 A	LV433283	LV433284

ComPact NSX250R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

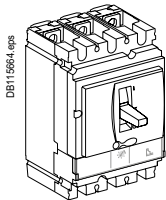
Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
100 A	LV433524	LV433525
160 A	LV433526	LV433527
250 A	LV433528	LV433529

# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSX100/250R (200 кА, 380/415 В – 45 кА, 690 В)

### ComPact NSX100/250R

#### С электромагнитным расцепителем MA



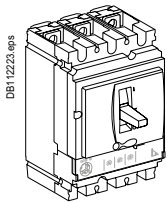
##### ComPact NSX100R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d
MA12.5	LV433242
MA25	LV433243
MA50	LV433244
MA100	LV433245

##### ComPact NSX250R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d
MA150	LV433500
MA220	LV433501

#### С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 M (защита электродвигателей LS<sub>0</sub>I)



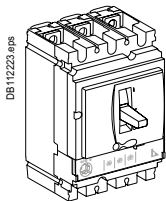
##### ComPact NSX100R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d
25 A	LV433274
50 A	LV433275
100 A	LV433276

##### ComPact NSX250R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d
150 A	LV433516
220 A	LV433517

#### С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)



##### ComPact NSX100R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d
25 A	LV433285
50 A	LV433286
80 A	LV433287

##### ComPact NSX250R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)

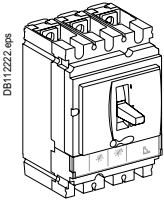
Ном. ток	3P 3d
150 A	LV433530
220 A	LV433531

# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSX100/250HB1 (85 кА, 500 В – 75 кА, 690 В)

### ComPact NSX100/250HB1

С термомангнитным расцепителем TM-D



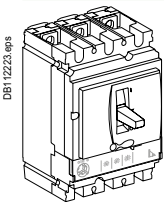
ComPact NSX100HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d
TM40D	LV433210	LV433211
TM50D	LV433212	LV433213
TM63D	LV433214	LV433215
TM80D	LV433216	LV433217
TM100D	LV433218	LV433219

ComPact NSX250HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d
TM125D	LV433478	LV433479
TM160D	LV433480	LV433481
TM200D	LV433482	LV433483
TM250D	LV433484	LV433485

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 (защита LS<sub>0</sub>I)



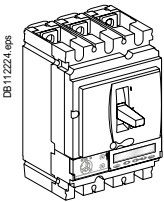
ComPact NSX100HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40 A	LV433300	LV433301
100 A	LV433302	LV433303

ComPact NSX250HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100 A	LV433540	LV433541
160 A	LV433542	LV433543
250 A	LV433544	LV433545

С электронным расцепителем MicroLogic 5.2 E (защита LSI, счетчик энергии)



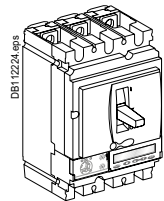
ComPact NSX100HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
40 A	LV433307	LV433308
100 A	LV433309	LV433310

ComPact NSX250HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
100 A	LV433548	LV433549
160 A	LV433550	LV433551
250 A	LV433552	LV433553

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E (защита LSIG, счетчик энергии)



ComPact NSX100HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
40 A	LV433311	LV433312
100 A	LV433313	LV433314

ComPact NSX250HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

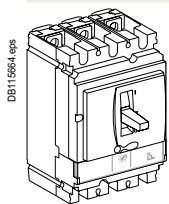
Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
100 A	LV433554	LV433555
160 A	LV433556	LV433557
250 A	LV433558	LV433559

# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSX100/250HB1 (85 кА, 500 В – 75 кА, 690 В)

### ComPact NSX100/250HB1

С электромагнитным расцепителем MA



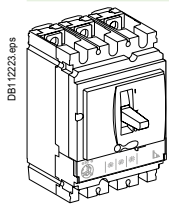
ComPact NSX100HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d
MA12.5	LV433248
MA25	LV433249
MA50	LV433250
MA100	LV433251

ComPact NSX250HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d
MA150	LV433502
MA220	LV433503

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 M (защита электродвигателей LS<sub>0</sub>I)



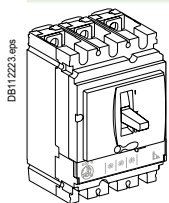
ComPact NSX100HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d
25 A	LV433304
50 A	LV433305
100 A	LV433306

ComPact NSX250HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d
150 A	LV433546
220 A	LV433547

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)



ComPact NSX100HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d
25 A	LV433315
50 A	LV433316
80 A	LV433317

ComPact NSX250HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)

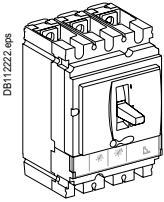
Ном. ток	3P 3d
150 A	LV433560
220 A	LV433561

# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSX100/250HB2 (100 кА, 500 В – 100 кА, 690 В)

### ComPact NSX100/250HB2

С термомангнитным расцепителем TM-D



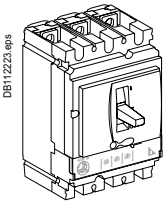
ComPact NSX100HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d
TM63D	LV433224	LV433225
TM80D	LV433226	LV433227
TM100D	LV433228	LV433229

ComPact NSX250HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d
TM125D	LV433486	LV433487
TM160D	LV433488	LV433489
TM200D	LV433490	LV433491
TM250D	LV433492	LV433493

С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 (защита LS<sub>0</sub>I)



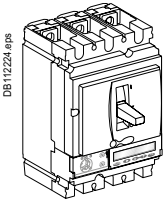
ComPact NSX100HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40 А	LV433330	LV433331
100 А	LV433332	LV433333

ComPact NSX250HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
100 А	LV433570	LV433571
160 А	LV433572	LV433573
250 А	LV433574	LV433575

С электронным расцепителем MicroLogic 5.2 E (защита LSI, счетчик энергии)



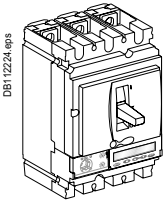
ComPact NSX100HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
40 А	LV433337	LV433338
100 А	LV433339	LV433340

ComPact NSX250HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
100 А	LV433578	LV433579
160 А	LV433580	LV433581
250 А	LV433582	LV433583

С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E (защита LSIG, счетчик энергии)



ComPact NSX100HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
40 А	LV433341	LV433342
100 А	LV433343	LV433344

ComPact NSX250HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

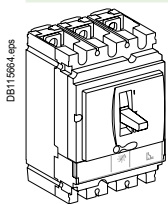
Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, OSN
100 А	LV433584	LV433585
160 А	LV433586	LV433587
250 А	LV433588	LV433589

# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSX100/250HB2 (100 кА, 500 В – 100 кА, 690 В)

### ComPact NSX100/250HB2

#### С электромагнитным расцепителем MA



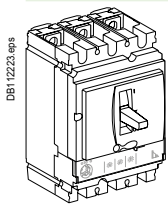
#### ComPact NSX100HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d
MA12.5	LV433254
MA25	LV433255
MA50	LV433256
MA100	LV433257

#### ComPact NSX250HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d
MA150	LV433504
MA220	LV433505

#### С электронным расцепителем MicroLogic 2.2 M (защита электродвигателей LS<sub>0</sub>I)



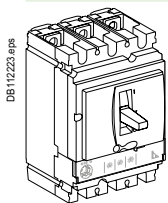
#### ComPact NSX100HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d
25 A	LV433334
50 A	LV433335
100 A	LV433336

#### ComPact NSX250HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d
150 A	LV433576
220 A	LV433577

#### С электронным расцепителем MicroLogic 6.2 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)



#### ComPact NSX100HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d
25 A	LV433345
50 A	LV433346
80 A	LV433347

#### ComPact NSX250HB2 (100 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)

Ном. ток	3P 3d
150 A	LV433590
220 A	LV433591

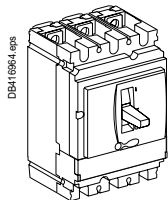


## Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSX100/160/250NA

## Выключатель-разъединитель ComPact NSX100/160/250NA

С блоком выключателя-разъединителя NA



## ComPact NSX100NA

Ном. ток	<b>2P</b>	<b>3P</b>	<b>4P</b>
100 A	<b>LV429619</b>	<b>LV429629</b>	<b>LV429639</b>

## ComPact NSX160NA

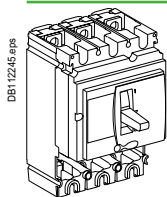
Ном. ток	<b>2P</b>	<b>3P</b>	<b>4P</b>
160 A	<b>LV430619</b>	<b>LV430629</b>	<b>LV430639</b>

## ComPact NSX250NA

Ном. ток	<b>2P</b>	<b>3P</b>	<b>4P</b>
250 A	<b>LV431619</b>	<b>LV431629</b>	<b>LV431639</b>

# Стационарные аппараты с передним присоединением, собираемые из комплектующих ComPact NSX100/160/250

## Коммутационный блок



DB112245.eps

### ComPact NSX100

	3P	4P
NSX100B (25 кА, 380/415 В)	LV429014	LV429015
NSX100F (36 кА, 380/415 В)	LV429003	LV429008
NSX100N (50 кА, 380/415 В)	LV429006	LV429011
NSX100H (70 кА, 380/415 В)	LV429004	LV429009
NSX100S (100 кА, 380/415 В)	LV429018	LV429019
NSX100L (150 кА, 380/415 В)	LV429005	LV429010

### ComPact NSX160

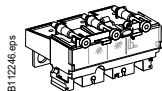
	3P	4P
NSX160B (25 кА, 380/415 В)	LV430390	LV430395
NSX160F (36 кА, 380/415 В)	LV430403	LV430408
NSX160N (50 кА, 380/415 В)	LV430406	LV430411
NSX160H (70 кА, 380/415 В)	LV430404	LV430409
NSX160S (100 кА, 380/415 В)	LV430391	LV430396
NSX160L (150 кА, 380/415 В)	LV430405	LV430410

### ComPact NSX250

	3P	4P
NSX250B (25 кА, 380/415 В)	LV431390	LV431395
NSX250F (36 кА, 380/415 В)	LV431403	LV431408
NSX250N (50 кА, 380/415 В)	LV431406	LV431411
NSX250H (70 кА, 380/415 В)	LV431404	LV431409
NSX250S (100 кА, 380/415 В)	LV431391	LV431396
NSX250L (150 кА, 380/415 В)	LV431405	LV431410

## + Расцепитель

### Защита распределительных сетей



DB112246.eps

#### Термагнитный расцепитель TM-D

Ном. ток	3P 3d	4P 3d	4P 4d
TM16D	LV429037	LV429047	LV429057
TM25D	LV429036	LV429046	LV429056
TM32D	LV429035	LV429045	LV429055
TM40D	LV429034	LV429044	LV429054
TM50D	LV429033	LV429043	LV429053
TM63D	LV429032	LV429042	LV429052
TM80D	LV429031	LV429041	LV429051
TM100D	LV429030	LV429040	LV429050
TM125D	LV430431	LV430441	LV430451
TM160D <sup>[1]</sup>	LV430430	LV430440	LV430450
TM160D <sup>[2]</sup>	LV431432	LV431442	LV431452
TM200D	LV431431	LV431441	LV431451
TM250D	LV431430	LV431440	LV431450

#### MicroLogic 2.2 (защита LS<sub>β</sub>)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40 A	LV429072	LV429082
100 A	LV429070	LV429080
160 A	LV430470	LV430480
250 A	LV431470	LV431480

#### MicroLogic 5.2 E (защита LSI, счетчик энергии)

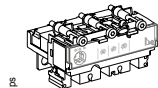
Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
40 A	LV429096	LV429106
100 A	LV429095	LV429105
160 A	LV430491	LV430496
250 A	LV431491	LV431496

#### MicroLogic 6.2 E (защита LSIG, счетчик энергии)

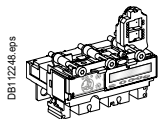
Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
40 A	LV429116	LV429141
100 A	LV429115	LV429140
160 A	LV430506	LV430516
250 A	LV431506	LV431516

[1] Для NSX160.

[2] Для NSX250.



DB112247.eps



DB112248.eps

F

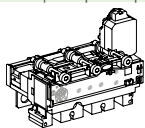
## Каталожные номера

# Стационарные аппараты с передним присоединением, собираемые из комплектующих ComPact NSX100/160/250

## + Расцепитель (продолжение)

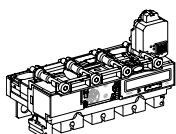
Защита распределительных сетей со встроенной защитой от токов утечки на землю

DB425915.eps

MicroLogic Vigi 4.2 (защита LS<sub>o</sub>IR)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d 3d + N/2
40 A	LV433800	LV433805
100 A	LV433801	LV433806
160 A	LV433802	LV433807
250 A	LV433803	LV433808

DB425916.eps

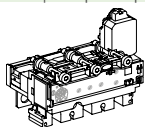


MicroLogic Vigi 7.2 E (защита LSIR)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d 3d + N/2
40 A	-	LV433879
100 A	-	LV433880
160 A	-	LV433881
250 A	-	LV433882

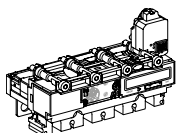
Защита распределительных сетей со встроенной сигнализацией при утечке тока на землю

DB425915.eps

MicroLogic Vigi 4.2 AL (защита LS<sub>o</sub>I + сигнал при утечке на землю)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d 3d + N/2
40 A	LV433884	LV433889
100 A	LV433885	LV433890
160 A	LV433886	LV433891
250 A	LV433887	LV433892

DB425916.eps

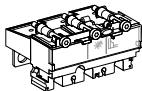


MicroLogic Vigi 7.2 E AL (защита LSI + сигнал при утечке на землю)

Ном. ток	3P 3d	4P 4d 3d + N/2
40 A	-	LV433898
100 A	-	LV433899
160 A	-	LV433900
250 A	-	LV433901

Защита электродвигателей

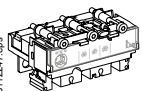
DB115866.eps



Электромагнитный МА (защита I)

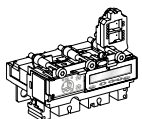
Ном. ток	3P 3d	4P 3d
MA2.5	LV429125	
MA6.3	LV429124	
MA12.5	LV429123	
MA25	LV429122	
MA50	LV429121	
MA100	LV429120	LV429130
MA150	LV430500	LV430510
MA220	LV431500	LV431510

DB112247.eps

MicroLogic 2.2 M (защита LS<sub>o</sub>I)

Ном. ток	3P 3d	
25 A	LV429174	
50 A	LV429172	
100 A	LV429170	
150 A	LV430520	
220 A	LV431520	

DB112248.eps

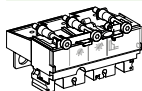


MicroLogic 6.2 E-M (защита LSIG, счетчик энергии)

Ном. ток	3P 3d	
25 A	LV429184	
50 A	LV429182	
80 A	LV429180	
150 A	LV430521	
220 A	LV431521	

Защита генераторов

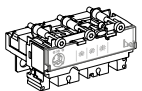
DB112248.eps



Термомагнитный расцепитель TM-G

Ном. ток	3P 3d	4P 4d
TM16G	LV429155	LV429165
TM25G	LV429154	LV429164
TM40G	LV429153	LV429163
TM63G	LV429152	LV429162
TM80G	LV430080	LV430092
TM100G	LV430081	LV430093
TM125G	LV430082	LV430094
TM160G	LV430083	LV430095
TM200G	LV430084	LV430096
TM250G	LV430085	LV430097

DB112247.eps

MicroLogic 2.2 G (защита LS<sub>o</sub>I)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
40 A	LV429076	LV429086
100 A	LV429075	LV429085
160 A	LV430475	LV430485
250 A	LV431475	LV431485

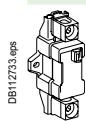


# Аксессуары расцепителей

## ComPact NSX100/160/250

### Аксессуары расцепителей

Внешние ТТ нейтрали для 3-полюсного автоматического выключателя с Micrologic 5/6



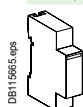
25-100 А	<b>LV429521</b>
150-250 А	<b>LV430563</b>

Клеммник питания 24 В пост. тока для Micrologic 5/6



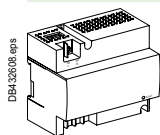
Клеммник питания 24 В пост. тока	<b>LV434210</b>
----------------------------------	-----------------

Соединительный аксессуар ZSI для NS630b NW с NSX



Модуль ZSI	<b>LV434212</b>
------------	-----------------

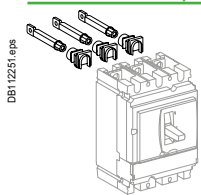
Внешний модуль питания (24 В пост. тока, 1 А), класс 4



24-30 В пост. тока	<b>LV454440</b>
48-60 В пост. тока	<b>LV454441</b>
100-125 В пост. тока	<b>LV454442</b>
110-130 В пер. тока	<b>LV454443</b>
200-240 В пер. тока	<b>LV454444</b>

# Монтаж и присоединение ComPact NSX100/160/250

Стационарный аппарат с задним присоединением = стационарный аппарат с передним присоединением + комплект для заднего присоединения



Комплект коротких разъемов для заднего присоединения

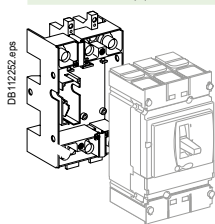
Комплект 3P		3 x	LV429235
Комплект 4P		4 x	LV429235

Комплект смешанных разъемов для заднего присоединения

Комплект 3P	Короткие разъемы для заднего присоединения	2 x	LV429235
	Длинные разъемы для заднего присоединения	1 x	LV429236
Комплект 4P	Короткие разъемы для заднего присоединения	2 x	LV429235
	Длинные разъемы для заднего присоединения	2 x	LV429236

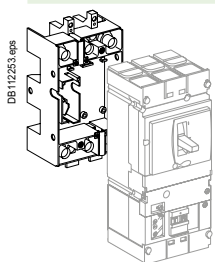
Втычной аппарат = стационарный аппарат с передним присоединением + комплект цоколя

Комплект для ComPact NSX



Комплект цоколя	2P (3P)	3P	4P
Состоит из:	LV429288	LV429289	LV429290
Цоколь	= 1 x LV429265	= 1 x LV429266	= 1 x LV429267
Контактные штыри	+ 2 x LV429268	+ 3 x LV429268	+ 4 x LV429268
Короткие клем. заглушки	+ 2 x LV429515	+ 2 x LV429515	+ 2 x LV429516
Устройство ударного действия (бок)	+ 1 x LV429270	+ 1 x LV429270	+ 1 x LV429270

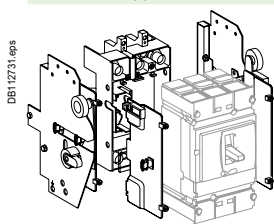
Комплект для ComPact NSX с блоком Vigi



Компакт NSX с блоком Vigi plug-in kit	3P	4P
Состоит из:	LV429291	LV429292
Цоколь	= 1 x LV429266	= 1 x LV429267
Контактные штыри	+ 3 x LV429269	+ 4 x LV429269
Короткие клем. заглушки	+ 2 x LV429515	+ 2 x LV429516
Устройство ударного действия (бок)	+ 1 x LV429270	+ 1 x LV429270

Выдвижной аппарат = стационарный аппарат с передним присоединением + комплект шасси

Комплект для ComPact NSX



	2P (3P)	3P	4P
	Комплект для ComPact NSX	Комплект для ComPact NSX	Комплект для ComPact NSX
	=	=	=
Комплект цоколя	1 x LV429288	1 x LV429289	1 x LV429290
	+	+	+
Неподвижная часть шасси	1 x LV429282	1 x LV429282	1 x LV429282
	+	+	+
Подвижная часть шасси	1 x LV429283	1 x LV429283	1 x LV429283

# Вспомогательные устройства и аксессуары


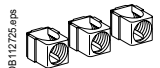
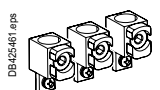


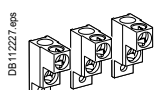
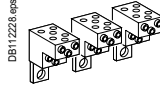

## ComPact NSX100/160/250

### Аксессуары для присоединения (Cu или Al)

#### Разъемы для заднего присоединения

	2 коротких	LV429235
	2 длинных	LV429236

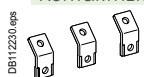
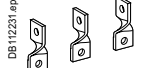
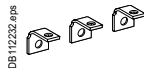
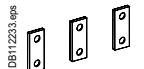
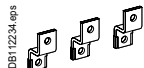
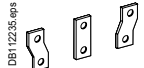
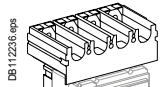
#### Клеммы

	Стальные клеммы	1 x (1.5 - 95 мм <sup>2</sup> ) ; ≤ 160 A	Комплект из 2 шт.	LV429246
			Комплект из 3 шт.	LV429242
			Комплект из 4 шт.	LV429243
	Алюминиевые клеммы	1 x (25 - 95 мм <sup>2</sup> ) ; ≤ 250 A	Комплект из 2 шт.	LV429255
			Комплект из 3 шт.	LV429227
			Комплект из 4 шт.	LV429228
		1 x (120 - 185 мм <sup>2</sup> ) ; ≤ 250 A	Комплект из 2 шт.	LV429247
			Комплект из 3 шт.	LV429259
			Комплект из 4 шт.	LV429260
		1 x (120 - 240 мм <sup>2</sup> ) ; ≤ 250 A	Комплект из 3 шт.	LV429244
			Комплект из 4 шт.	LV429245
	Защелки для клемм		Комплект из 10 шт.	LV429241
	Алюминиевые клеммы для 2 кабелей <sup>[1]</sup>	2 x (50 - 120 мм <sup>2</sup> ) ; ≤ 250 A	Комплект из 3 шт.	LV429218
			Комплект из 4 шт.	LV429219
	Алюминиевые клеммы <sup>[1]</sup> для 6 кабелей	6 x (1.5 - 35 мм <sup>2</sup> ) ; ≤ 250 A	Комплект из 3 шт.	LV429248
			Комплект из 4 шт.	LV429249
	Разъем для снятия напряжения со стальных или алюминиевых клемм		Комплект из 10 шт.	LV429348

#### Распределительная колодка «Polybloc» (для неизолированных кабелей)

	160 A (40 °C), 6 кабелей S ≤ 10 мм <sup>2</sup>	1P	04031
	250 A (40 °C), 9 кабелей S ≤ 10 мм <sup>2</sup>	3P	04033
		4P	04034

#### Контактные пластины

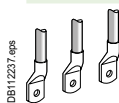
	Контактные пластины с углом 45° <sup>[1]</sup>	Комплект из 3 шт.	LV429223
		Комплект из 4 шт.	LV429224
	Контактные пластины «на ребро» <sup>[1]</sup>	Комплект из 3 шт.	LV429308
		Комплект из 4 шт.	LV429309
	Угловые контактные пластины <sup>[1]</sup>	Комплект из 2 шт.	LV429250
		Комплект из 3 шт.	LV429261
		Комплект из 4 шт.	LV429262
	Удлинительные контактные пластины <sup>[1]</sup>	Комплект из 2 шт.	LV429251
		Комплект из 3 шт.	LV429263
		Комплект из 4 шт.	LV429264
	Двойные угловые контактные пластины <sup>[1]</sup>	Комплект из 3 шт.	LV429221
		Комплект из 4 шт.	LV429222
	Расширители полюсов с шагом 35-45 мм <sup>[1]</sup>	3P	LV431563
		4P	LV431564
	Моноблочный расширитель полюсов с шагом 35-45 мм	3P	LV431060
		4P	LV431061
	Подставка для выравнивания при установке за передней панелью (используется с моноблочным расширителем полюсов)	3P/4P	LV431064

[1] Поставляются с 2 или 3 разделителями полюсов.



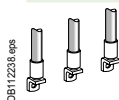
# Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSX100/160/250

## Наконечники для медных кабелей <sup>[1]</sup>



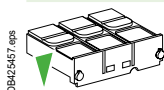
Для кабеля 120 мм <sup>2</sup>	Комплект из 3 шт.	LV429252
	Комплект из 4 шт.	LV429256
Для кабеля 150 мм <sup>2</sup>	Комплект из 3 шт.	LV429253
	Комплект из 4 шт.	LV429257
Для кабеля 185 мм <sup>2</sup>	Комплект из 3 шт.	LV429254
	Комплект из 4 шт.	LV429258

## Наконечники для алюминиевых кабелей <sup>[1]</sup>

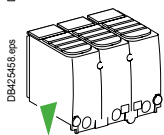


Для кабеля 150 мм <sup>2</sup>	Комплект из 3 шт.	LV429504
	Комплект из 4 шт.	LV429505
Для кабеля 185 мм <sup>2</sup>	Комплект из 3 шт.	LV429506
	Комплект из 4 шт.	LV429507

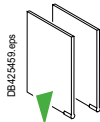
## Изолирующие аксессуары



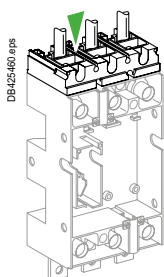
1 короткая клеммная заглушка для выключателя или цоколя	3P	LV429515
	4P	LV429516



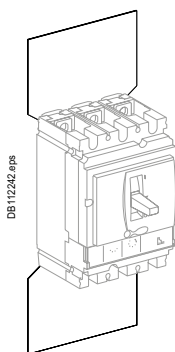
1 длинная клеммная заглушка для выключателя или цоколя	3P	LV429517
	4P	LV429518



Разделители полюсов для выключателя или цоколя	Комплект из 6 шт.	LV429329
--	-------------------	----------



Переходник для цоколя	3P	LV429306
	4P	LV429307



2 изолирующих экрана для выключателя (шаг 45 мм)	3P	LV429330
	4P	LV429331


[1] Поставляются с 2 или 3 разделителями полюсов.

F

# Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSX100/160/250

## Электрические вспомогательные устройства

Вспомогательные контакты (переключающие)

DB112254.eps 	OF или SD или SDE или SDV	29450
	OF или SD или SDE или SDV (слаботочное исполнение)	29452
	Адаптер SDE, обязателен для расцепителя TM, MA или Micrologic 2	LV429451


Релейный модуль SDx дистанционной сигнализации для Micrologic

DB112275.eps 	Модуль SDx 24/415 В пер./пост. тока	LV429532
---	-------------------------------------	----------

Релейный модуль SDTAM отключения контактора (опережающее действие при отключении и сигнализация повреждения) для MicroLogic 2.2 M/6.2 E-M

DB112276.eps 	Модуль SDTAM 24/415 В пер./пост. тока	LV429424
--	---------------------------------------	----------

## Расцепители напряжения

	Напряжение	MX	MN
Пер. ток DB11454.eps 	24 В, 50/60 Гц	LV429384	LV429404
	48 В, 50/60 Гц	LV429385	LV429405
	110-130 В, 50/60 Гц	LV429386	LV429406
	220-240 В, 50/60 Гц и 208-277 В, 60 Гц	LV429387	LV429407
	380-415 В, 50 Гц и 440-480 В, 60 Гц	LV429388	LV429408
	525 В, 50 Гц и 600 В, 60 Гц	LV429389	LV429409
Пост. ток	12 В	LV429382	LV429402
	24 В	LV429390	LV429410
	30 В	LV429391	LV429411
	48 В	LV429392	LV429412
	60 В	LV429383	LV429403
	125 В	LV429393	LV429413
	250 В	LV429394	LV429414

MN 48 В, 50/60 Гц, с постоянной выдержкой времени

Состоит из:	MN 48 В пост. тока	LV429412
	Реле времени 48 В, 50/60 Гц	LV429426

MN 220-240 В, 50/60 Гц, с постоянной выдержкой времени

Состоит из:	MN 250 В пост. тока	LV429414
	Реле времени 220-240 В, 50/60 Гц	LV429427

MN 48 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени

Состоит из:	MN 48 В пост. тока	LV429412
	Реле времени 48 В пер./пост. тока, 50/60 Гц	33680

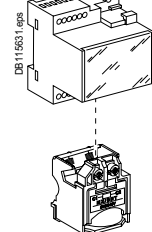
MN 110-130 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени

Состоит из:	MN 125 В пост. тока	LV429413
	Реле времени 100-130 В пер./пост. тока, 50/60 Гц	33681

MN 220-250 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени

Состоит из:	MN 250 В пост. тока	LV429414
	Реле времени 200-250 В пер./пост. тока, 50/60 Гц	33682

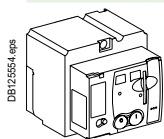
F



# Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSX100/160/250

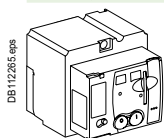
## Мотор-редукторы

### Мотор-редукторы с адаптером SDE



	Напряжение	MT100/160	MT250
Пер. ток	48-60 В, 50/60 Гц	LV429440	LV431548
	110-130 В, 50/60 Гц	LV429433	LV431540
	220-240 В, 50/60 Гц и	LV429434	LV431541
	208-277 В, 60 Гц		
	380-415 В, 50/60 Гц и	LV429435	LV431542
Пост. ток	440-480 В, 60 Гц		
	24-30 В	LV429436	LV431543
	48-60 В	LV429437	LV431544
	110-130 В	LV429438	LV431545
	250 В	LV429439	LV431546

### Коммуникационные мотор-редукторы с адаптером SDE



Мотор-редуктор	MTc 100/160	220-240 В, 50/60 Гц	LV429441
	MTc 250	220-240 В, 50/60 Гц	LV431549

+

Модуль BSCM

BSCM

LV434205

+

Кабель NSX

Длина кабеля = 0.35 м

LV434200

Длина кабеля = 1.3 м

LV434201

Длина кабеля = 3 м

LV434202

U &gt; 480 В пер. тока, длина кабеля = 0.35 м

LV434204

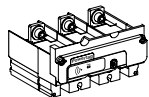
# Вспомогательные устройства и аксессуары

## ComPact NSX100/160/250

### Устройства сигнализации и измерения

#### PowerLogic PowerTag NSX

DB43062.eps



Ном. ток (А)	250
3P	LV434020
3P+N	LV434021

#### Индикатор наличия напряжения

DB11255.eps

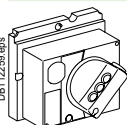


3P/4P	LV429325
-------	----------

### Поворотные рукоятки

#### Стандартные поворотные рукоятки

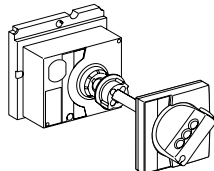
DB112259.eps



Черная рукоятка	LV429337
Красная рукоятка + желтая панель	LV429339
Адаптационный аксессуар для контроля и управления электродвигателем	LV429341
Адаптационный аксессуар для управления станком (CNOMO)	LV429342

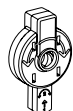
#### Выносные поворотные рукоятки

DB112260.eps



Черная рукоятка	LV429338
Красная рукоятка + желтая панель	LV429340
Телескопическая рукоятка для выкатного аппарата	LV429343

DB42168.eps



Устройство управления валом при открытой двери	LV426937
--	----------

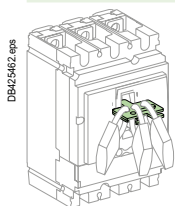
#### Аксессуары для стандартных и выносных поворотных рукояток

Вспомогательные контакты	1 контакт опережающего действия при отключении	LV429345
	2 контакта опережающего действия при включении	LV429346

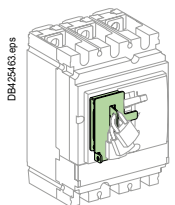
# Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSX100/160/250

## Блокировки

### Блокировочное устройство для рычага управления на 1 - 3 навесных замка

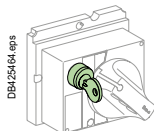


Съемное устройство	29370
--------------------	-------



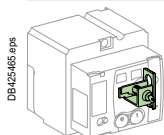
Стационарное устройство (состояние ВКЛ или ОТКЛ)	LV429371
Стационарное устройство (только в состоянии ОТКЛ)	LV429370

### Блокировочное устройство для поворотной рукоятки



Адапционный аксессуар для встроенного замка (замок не входит в комплект поставки)	LV429344
Встроенный замок (адапционный аксессуар не входит в комплект поставки)	Ronis 1351B.500 41940
	Profalux KS5 B24 D4Z 42888

### Блокировочное устройство для мотор-редуктора

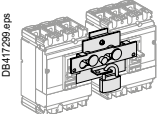


Адапционный аксессуар для встроенного замка + замок Ronis (специальный)	LV429449
---	----------

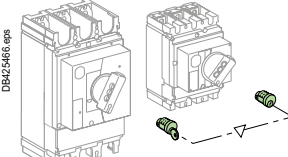
# Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSX100/160/250

## Взаимные блокировки

Механические взаимные блокировки для автоматического выключателя

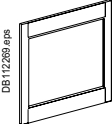
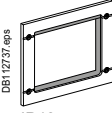
	С рычагом управления	LV429354
	С поворотной рукояткой	LV429369

Взаимная блокировка встроенными замками (2 замка / 1 ключ) для поворотных рукояток


	Адапционный аксессуар для встроенного замка (замок не входит в комплект поставки) <sup>[1]</sup>	LV429344	
	1 комплект из 2 замков	Ronis 1351B.500	41950
	1 ключ, адапционный аксессуар не входит в комплект поставки)	Profalux KS5 B24 D4Z	42878

## Аксессуары для установки

Рамки передней панели

 <p>IP30</p>	Рамка IP30 для любого органа управления	LV429525
	Рамка IP30 для рычага управления с доступом к расцепителю	LV429526
 <p>IP40</p>	Рамка IP40 для любого органа управления	LV429317

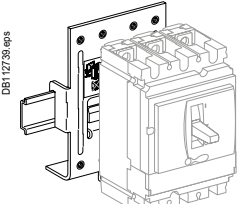
Герметичный сальфон IP43 для рычага управления

	Герметичный сальфон для рычага управления	LV429319
--	---	----------

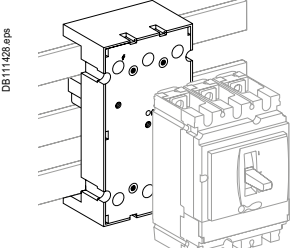
Аксессуары для пломбирования

	Комплект аксессуаров	LV429375
--	----------------------	----------

Аксессуар для установки аппарата на DIN-рейку

	Аксессуар для установки на DIN-рейку	LV429305
--	--------------------------------------	----------

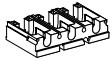

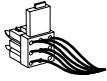

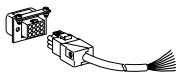


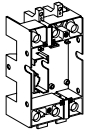
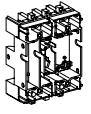

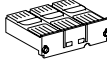
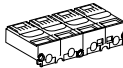

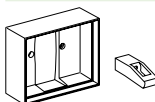


## Аксессуар для установки аппарата на сборные шины 60 мм

	Аксессуар для установки на сборные шины 60 мм, 3P	LV429372
	Аксессуар для установки на сборные шины 60 мм, 4P	LV429373

[1] Для одного аппарата.

# Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSX100/160/250

## Аксессуары для втычного/выдвижного аппарата

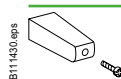
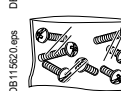
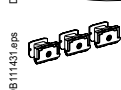
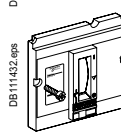
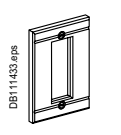

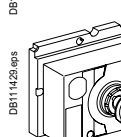
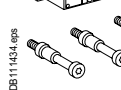
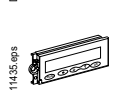
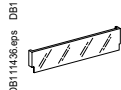
Изолирующие аксессуары			
DB117159.eps 	1 переходник для цоколя	3P	LV429306
		4P	LV429307
Присоединение вспомогательных устройств			
DB117160.eps 	1 неподвижный блок на 9 проводов (для цоколя)		LV429273
DB117161.eps 	1 подвижный блок на 9 проводов (для автоматического выключателя)		LV429274
DB117162.eps 	1 основание для 2 подвижных блоков		LV429275
DB115885.eps 	Разъем на 9 проводов (неподвижная часть + подвижная часть)		LV429272
Аксессуары для цоколя			
DB423265.eps 	2 длинные изолированные контактные пластины для заднего присоединения	Комплект из 2 шт.	LV429276
DB117165.eps 	2 шторки IP40 для цоколя		LV429271
DB117166.eps 	Цоколь	2P (в 3-полюсном корпусе)	LV429265
		3P	LV429266
DB117167.eps 	Цоколь	4P	LV429267
DB117168.eps 	2 контактных штыря	2/3/4P	LV429268
DB117169.eps 	1 короткая клеммная заглушка	2/3P	LV429515
DB117170.eps 	1 короткая клеммная заглушка	4P	LV429516
DB117171.eps 	1 устройство ударного действия для отключения	2/3/4P	LV429270
Аксессуары для шасси			
DB117172.eps 	Тамбур двери	Аппарат с рычагом управления	LV429284
DB117163.eps 	Адапционный аксессуар для встроенного замка шасси (замок не входит в комплект поставки)		LV429286
DB111426.eps 	Встроенный замок (адапционный аксессуар не входит в комплект поставки)	Ronis 1351B.500	41940
		Profalux KS5 B24 D4Z	42888
	2 контакта положения шасси (индикация положения «вквачено/выквачено»)		LV429287



# Вспомогательные устройства и аксессуары

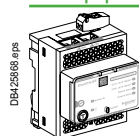
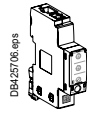

## ComPact NSX100/160/250

### Запасные части

	5 удлинителей рычага управления (NSX250)		LV429313
	Комплект винтов		LV429312
	12 защелкивающихся гаек для стационарного аппарата с передним присоединением	M6 для NSX100N/H/L	LV429234
		M8 для NSX160/250N/H/L	LV430554
	Лицевая панель для модернизации ComPact NS	Малый вырез	LV429528
	Рамка передней панели IP40 для рычага управления	Тип ComPact NS / малый вырез	29315
	1 комплект из 10 маркировочных этикеток		LV429226
	1 корпус выносной поворотной рукоятки		LV429502
	Винты с ограничением крутящего момента (комплект из 12 шт.)	ComPact NSX100-250, 3P/4P	LV429513
	Жидкокристаллический дисплей электронного расцепителя	MicroLogic 5	LV429483
		MicroLogic 6	LV429484
		MicroLogic 6 E-M	LV429486
	5 прозрачных кожухов для расцепителя	TM, MA, NA	LV429481
		MicroLogic 2	LV429481
		MicroLogic 5/6	LV429478


# Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSX100/160/250

## Интерфейсы связи

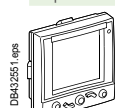
	IFE	Интерфейс Ethernet Интерфейс Ethernet - сервер распределительного щита	LV434001 LV434002
		IFM	Интерфейс Modbus
	I/O	Модуль ввода/вывода	LV434063

## Мониторинг и управление

### Аксессуары автоматического выключателя

	Модуль состояния и управления выключателем	BSCM <sup>[1]</sup>	LV434205
---	--	---------------------	----------

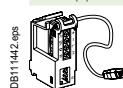




### Щитовой индикатор ULP<sup>[2]</sup>

	Щитовой индикатор FDM121		TRV00121
	Аксессуары для монтажа FDM (Ø 22 мм)		TRV00128

### Щитовой индикатор Ethernet

	Щитовой индикатор FDM128		LV434128
---	--------------------------	--	----------

### Соединительные аксессуары ULP

	Кабель NSX cord, длина = 0.35 м		LV434200
	Кабель NSX cord, длина = 1.3 м		LV434201
	Кабель NSX cord, длина = 3 м		LV434202
	Кабель NSX для U > 480 В пер. тока, длина = 1.3 м		LV434204
	10 разъемов коммуникационного интерфейса Modbus		TRV00217
	2 терминатора линии Modbus		VW3A8306DRC <sup>[3]</sup>
	Адаптер RJ45 для интерфейса Modbus		LV434211
	5 разъемов (розеточная часть / розеточная часть) RJ45		TRV00870
	10 терминаторов линии ULP		TRV00880
	10 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 0.3 м		TRV00803
	10 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 0.6 м		TRV00806
	5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 1 м		TRV00810
	5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 2 м		TRV00820
	5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 3 м		TRV00830
	1 кабель RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 5 м		TRV00850

[1] Адаптер SDE (LV429451), обязателен для расцепителя TM, MA или Micrologic 2.

[2] Индикация результатов измерений в сочетании с Micrologic A и E, индикация состояний при наличии BSCM.

[3] www.se.com.


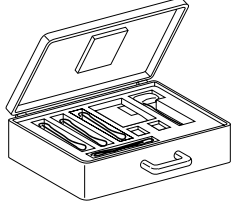
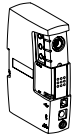
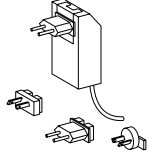


F

# Вспомогательные устройства и аксессуары


## ComPact NSX100/160/250

### Тестирующее оборудование, программное обеспечение и демонстрационные инструменты

#### Тестирующее оборудование

 <p>DB11449.eps</p>	Модуль батарейный переносной NSX100-630	LV43206
 <p>DB11451.eps</p>	<b>Комплект техобслуживания</b> В комплект входят: - Интерфейс USB для техобслуживания - Источник питания 110 - 240 В - Кабель подключения к Micrologic - Кабель USB - Кабель RJ45 / RJ45 (вилочная часть)	TRV00910
 <p>DB11450.eps</p>	Модуль конфигурирования и техобслуживания для NSX/NSXm	TRV00911
 <p>DB11452.eps</p>	Отдельный источник питания 110 - 240 В	TRV00915
 <p>DB11453.eps</p>	Отдельный кабель подключения к Micrologic для интерфейса USB	TRV00917
 <p>DB11446.eps</p>	Дополнительный адаптер Bluetooth/Modbus для интерфейса USB	VW3A8114 <sup>[1]</sup>

#### Программное обеспечение

 <p>DB117158.eps</p>	ПО EcoStruxure Power Commission для настройки выключателей	LV4ST100 <sup>[2]</sup>
	Утилита для тестирования LTU	LV4ST121 <sup>[2]</sup>
	ПО EcoStruxure Power Commission для мониторинга	LV4SM100 <sup>[2]</sup>

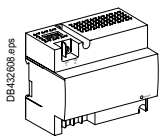
[1] За информацией обращайтесь в Schneider Electric или посетите сайт [www.se.com](http://www.se.com).

[2] Можно загрузить с сайта [www.se.com](http://www.se.com).

# Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSX100/160/250

## Вспомогательные устройства

### Модули питания



Внешний модуль питания 100 - 240 В пер. тока, 110 - 230 В пост. тока / 24 В пост. тока - 3 А, класс 2

**ABL8RPS24030**

[1]

Внешний модуль питания 24 В пост. тока-1 А, OVC IV

24-30 В пост. тока

**LV454440**

48-60 В пост. тока

**LV454441**

100-125 В пост. тока

**LV454442**

110-130 В пер. тока

**LV454443**

200-240 В пер. тока

**LV454444**

[1] За информацией обращайтесь в Schneider Electric или посетите сайт [www.se.com](http://www.se.com).



F

## Каталожные номера: ComPact NSX400-630

### Стационарный аппарат в сборе

ComPact NSX400/630F (36 кА, 380/415 В).....	F-52
ComPact NSX400/630N (50 кА, 380/415 В).....	F-54
ComPact NSX400/630H (70 кА, 380/415 В).....	F-56
ComPact NSX400/630R (200 кА, 380/415 В – 45 кА, 690 В).....	F-57
ComPact NSX400/630HB1 (85 кА, 500 В – 75 кА, 690 В).....	F-58
ComPact NSX400/630HB2 (85 кА, 500 В – 100 кА, 690 В).....	F-59
ComPact NSX400/630NA.....	F-60

### Стационарные аппараты с передним присоединением, собираемые из комплектующих

ComPact NSX.....	F-61
------------------	------

### Аксессуары расцепителей

ComPact NSX400/630.....	F-63
-------------------------	------

### Монтаж и присоединение

ComPact NSX400/630.....	F-64
-------------------------	------

### Передача данных, мониторинг и управление

ComPact NSX400/630.....	F-74
-------------------------	------

### Вспомогательные устройства для мониторинга и управления

ComPact NSX400/630.....	F-75
-------------------------	------

### Системы ввода резерва на 2 устройства

ComPact NSX100 - NSX630.....	F-76
------------------------------	------

#### Другие разделы

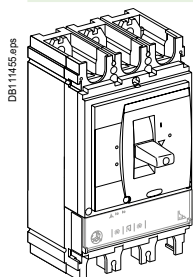
Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей.....	A-1
Выбор расцепителей.....	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары.....	C-1
Интеграция в Умный щит.....	D-1
Рекомендации по монтажу.....	E-1
Глоссарий терминов.....	G-1
Дополнительные технические характеристики.....	H-1

# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSX400/630F (36 кА, 380/415 В)

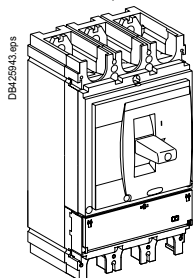
### ComPact NSX400/630F

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 (защита LS<sub>0</sub>I)



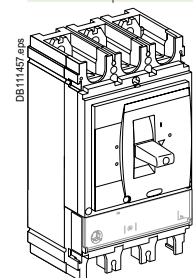
		3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
ComPact NSX400F (36 кА при 380/415 В)	250 А	<b>LV432682</b>	<b>LV432683</b>
	400 А	<b>LV432676</b>	<b>LV432677</b>
ComPact NSX630F (36 кА при 380/415 В)	630 А	<b>LV432876</b>	<b>LV432877</b>

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.3 (защита LS<sub>0</sub>IR)



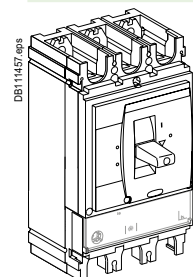
		3P 3d	4P 4d 3d + N/2
ComPact NSX400F (36 кА при 380/415 В)	400 А	<b>LV433934</b>	<b>LV433936</b>
	570 А	<b>LV433935</b>	<b>LV433937</b>

С электронным расцепителем MicroLogic 1.3 М (защита электродвигателей I)



		3P 3d
ComPact NSX400F 1.3 М (36 кА при 380/415 В)	320 А	<b>LV432748</b>
ComPact NSX630F 1.3 М (36 кА при 380/415 В)	500 А	<b>LV432948</b>

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 М (защита электродвигателей LS<sub>0</sub>I)



		3P 3d
ComPact NSX400F 2.3 М (36 кА при 380/415 В)	320 А	<b>LV432775</b>
ComPact NSX630F 2.3 М (36 кА при 380/415 В)	500 А	<b>LV432975</b>

С электронным расцепителем MicroLogic 5.3 Е (защита LSI, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 А (защита LSIG, амперметр)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 Е (защита LSIG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 Е-М (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)

Заказывается по двум каталожным номерам: 1 базовый модуль + 1 расцепитель



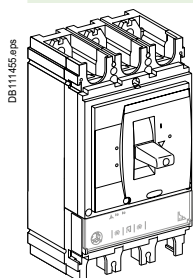
F

# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSX400/630N (50 кА, 380/415 В)

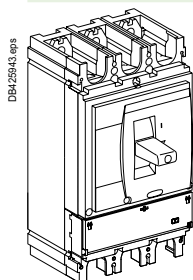
### ComPact NSX400/630N

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 (защита LS<sub>0</sub>I)



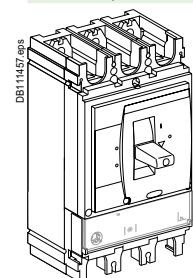
		3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
ComPact NSX400N (50 кА при 380/415 В)	250 А	LV432707	LV432708
	400 А	LV432693	LV432694
ComPact NSX630N (50 кА при 380/415 В)	630 А	LV432893	LV432894

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.3 (защита LS<sub>0</sub>IR)



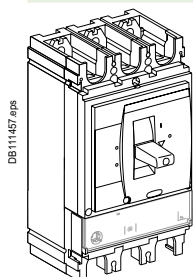
		3P 3d	4P 4d 3d + N/2
ComPact NSX400N (50 кА при 380/415 В)	400 А	LV433938	LV433940
ComPact NSX630N (50 кА при 380/415 В)	570 А	LV433939	LV433941

С электронным расцепителем MicroLogic 1.3 М (защита электродвигателей I)



		3P 3d
ComPact NSX400N 1.3 М (50 кА при 380/415 В)	320 А	LV432749
ComPact NSX630N 1.3 М (50 кА при 380/415 В)	500 А	LV432949

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 М (защита электродвигателей LS<sub>0</sub>I)



		3P 3d
ComPact NSX400N 2.3 М (50 кА при 380/415 В)	320 А	LV432776
ComPact NSX630N 2.3 М (50 кА при 380/415 В)	500 А	LV432976

F

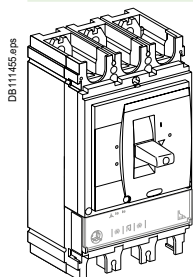


# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSX400/630H (70 кА, 380/415 В)

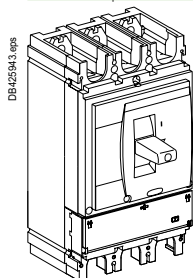
### ComPact NSX400/630H

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 (защита LS<sub>0</sub>I)



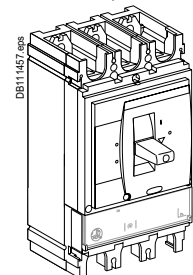
		3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
ComPact NSX400H (70 кА при 380/415 В)	250 А	<b>LV432709</b>	<b>LV432710</b>
	400 А	<b>LV432695</b>	<b>LV432696</b>
ComPact NSX630H (70 кА при 380/415 В)	630 А	<b>LV432895</b>	<b>LV432896</b>

С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.3 (защита LS<sub>0</sub>IR)



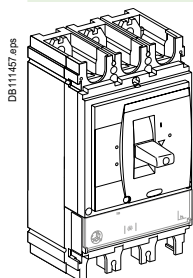
		3P 3d	4P 4d 3d + N/2
ComPact NSX400H (70 кА при 380/415 В)	400 А	<b>LV433942</b>	<b>LV433944</b>
	570 А	<b>LV433943</b>	<b>LV433945</b>
ComPact NSX630H (70 кА при 380/415 В)	570 А	<b>LV433943</b>	<b>LV433945</b>

С электронным расцепителем MicroLogic 1.3 М (защита электродвигателей I)



		3P 3d
ComPact NSX400H 1.3 М (70 кА при 380/415 В)	320 А	<b>LV432750</b>
	500 А	<b>LV432950</b>
ComPact NSX630H 1.3 М (70 кА при 380/415 В)	500 А	<b>LV432950</b>

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 М (защита электродвигателей LS<sub>0</sub>I)



		3P 3d
ComPact NSX400H 2.3 М (70 кА при 380/415 В)	320 А	<b>LV432777</b>
	500 А	<b>LV432977</b>
ComPact NSX630H 2.3 М (70 кА при 380/415 В)	500 А	<b>LV432977</b>

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E (защита LSIG, счетчик энергии)

Доступно только в виде отдельных компонентов.

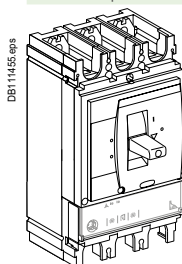
С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)

Доступно только в виде отдельных компонентов.

# Стационарный аппарат в сборе ComPact NSX400/630R (200 кА, 380/415 В – 45 кА, 690 В)

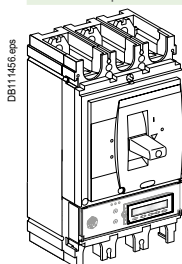
## ComPact NSX400/630R

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 (защита LS<sub>0</sub>I)



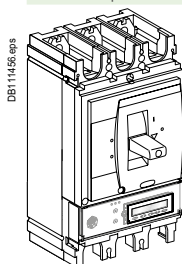
			3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
NSX400R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	250 А		LV433600	LV433601
	400 А		LV433602	LV433603
NSX630R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	630 А		LV433700	LV433701

С электронным расцепителем MicroLogic 5.3 E (защита LSI, счетчик энергии)



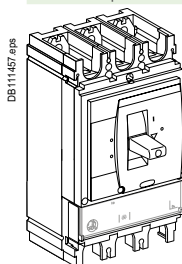
			3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
NSX400R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	400 А		LV433606	LV433607
	630 А		LV433704	LV433705
NSX630R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	630 А		LV433704	LV433705

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E (защита LSIG, счетчик энергии)



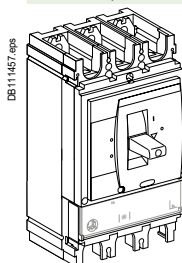
			3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
NSX400R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	400 А		LV433608	LV433609
	630 А		LV433706	LV433707
NSX630R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	630 А		LV433706	LV433707

С электронным расцепителем MicroLogic 1.3 M (защита электродвигателей I)



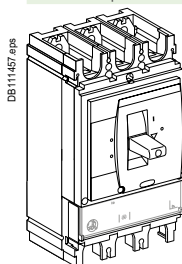
			3P 3d	
NSX400R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	320 А		LV433604	
	500 А		LV433702	
NSX630R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	500 А		LV433702	

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 M (защита электродвигателей LS<sub>0</sub>I)



			3P 3d	
NSX400R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	320 А		LV433605	
	500 А		LV433703	
NSX630R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	500 А		LV433703	

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)



			3P 3d	
NSX400R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	320 А		LV433610	
	500 А		LV433708	
NSX630R (200 кА при 380/415 В – 45 кА при 690 В)	500 А		LV433708	

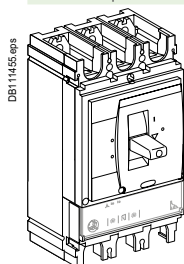
F

# Стационарный аппарат в сборе

## ComPact NSX400/630HB1 (85 кА, 500 В – 75 кА, 690 В)

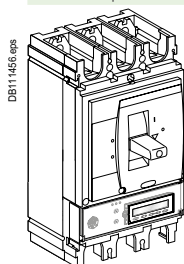
### ComPact NSX400/630HB1

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 (защита LS<sub>0</sub>I)



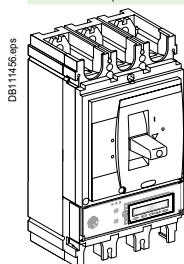
		3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
NSX400HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	250 А	LV433620	LV433621
	400 А	LV433622	LV433623
NSX630HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	630 А	LV433720	LV433721

С электронным расцепителем MicroLogic 5.3 E (защита LSI, счетчик энергии)



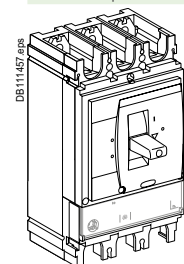
		3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
NSX400HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	400 А	LV433626	LV433627
	630 А	LV433724	LV433725
NSX630HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	630 А	LV433724	LV433725

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E (защита LSIG, счетчик энергии)



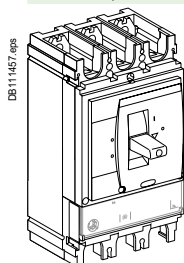
		3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
NSX400HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	400 А	LV433628	LV433629
	630 А	LV433726	LV433727
NSX630HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	630 А	LV433726	LV433727

С электронным расцепителем MicroLogic 1.3 M (защита электродвигателей I)



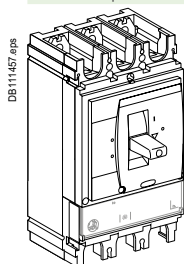
		3P 3d	
NSX400HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	320 А	LV433624	
	500 А	LV433722	
NSX630HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	500 А	LV433722	

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 M (защита электродвигателей LS<sub>0</sub>I)



		3P 3d	
NSX400HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	320 А	LV433625	
	500 А	LV433723	
NSX630HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	500 А	LV433723	

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)



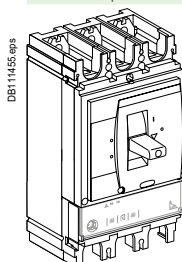
		3P 3d	
NSX400HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	320 А	LV433630	
	500 А	LV433728	
NSX630HB1 (85 кА при 500 В – 75 кА при 690 В)	500 А	LV433728	

F

# Стационарный аппарат в сборе ComPact NSX400/630HB2 (85 кА, 500 В – 100 кА, 690 В)

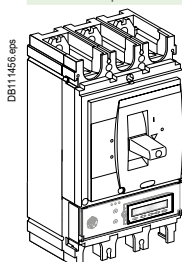
## ComPact NSX400/630HB2

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 (защита LS<sub>0</sub>I)



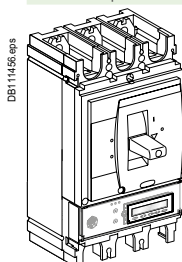
		3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
NSX400HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	250 А	LV433640	LV433641
	400 А	LV433642	LV433643
NSX630HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	630 А	LV433740	LV433741

С электронным расцепителем MicroLogic 5.3 E (защита LSI, счетчик энергии)



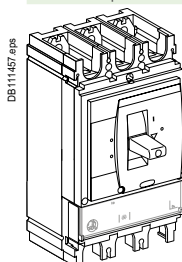
		3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
NSX400HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	400 А	LV433646	LV433647
	630 А	LV433744	LV433745
NSX630HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	630 А	LV433744	LV433745

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E (защита LSIG, счетчик энергии)



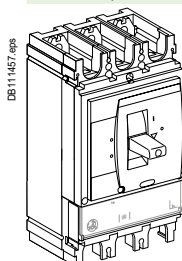
		3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
NSX400HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	400 А	LV433648	LV433649
	630 А	LV433746	LV433747
NSX630HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	630 А	LV433746	LV433747

С электронным расцепителем MicroLogic 1.3 M (защита электродвигателей I)



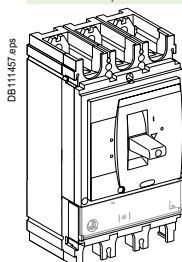
		3P 3d	
NSX400HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	320 А	LV433644	
	500 А	LV433742	
NSX630HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	500 А	LV433742	

С электронным расцепителем MicroLogic 2.3 M (защита электродвигателей LS<sub>0</sub>I)



		3P 3d	
NSX400HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	320 А	LV433645	
	500 А	LV433743	
NSX630HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	500 А	LV433743	

С электронным расцепителем MicroLogic 6.3 E-M (защита электродвигателей LSIG, счетчик энергии)



		3P 3d	
NSX400HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	320 А	LV433650	
	500 А	LV433748	
NSX630HB2 (85 кА при 500 В – 100 кА при 690 В)	500 А	LV433748	

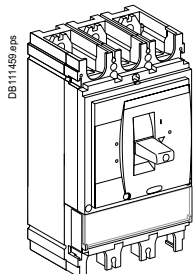
F



# Стационарный аппарат в сборе ComPact NSX400/630NA

## Выключатель-разъединитель ComPact NSX400/630 NA

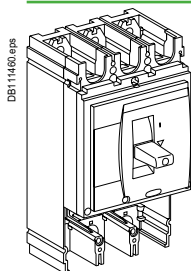
С блоком выключателя-разъединителя NA



	3P	4P
ComPact NSX400 NA	LV432756	LV432757
ComPact NSX630 NA, шаг 45 мм	LV432956	LV432957

# Стационарные аппараты с передним присоединением, собираемые из комплектующих ComPact NSX

## Коммутационный блок



DB11140.eps

### ComPact NSX400

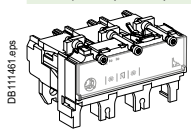
	3P	4P
NSX400F (36 кА, 380/415 В)	LV432413	LV432415
NSX400N (50 кА, 380/415 В)	LV432403	LV432408
NSX400H (70 кА, 380/415 В)	LV432404	LV432409
NSX400S (100 кА, 380/415 В)	LV432414	LV432416
NSX400L (150 кА, 380/415 В)	LV432405	LV432410

### ComPact NSX630

	3P	4P
NSX630F (36 кА, 380/415 В)	LV432813	LV432815
NSX630N (50 кА, 380/415 В)	LV432803	LV432808
NSX630H (70 кА, 380/415 В)	LV432804	LV432809
NSX630S (100 кА, 380/415 В)	LV432814	LV432816
NSX630L (150 кА, 380/415 В)	LV432805	LV432810

## + Расцепитель

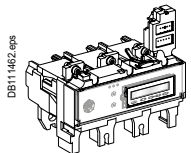
### Защита распределительных сетей



DB111461.eps

#### MicroLogic 2.3 (защита LS<sub>β</sub>I)

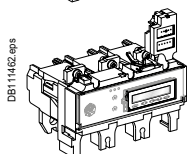
Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2
MicroLogic 2.3 250 A	LV432082	LV432086
MicroLogic 2.3 400 A	LV432081	LV432085
MicroLogic 2.3 630 A	LV432080	LV432084



DB111462.eps

#### MicroLogic 5.3 E (защита LSI, счетчик энергии)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
MicroLogic 5.3 E 400 A	LV432097	LV432100
MicroLogic 5.3 E 630 A	LV432096	LV432099



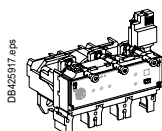
DB111462.eps

#### MicroLogic 6.3 E (защита LSIG, счетчик энергии)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d, 4d, 3d + N/2, 3d + OSN
MicroLogic 6.3 E 400 A	LV432109	LV432112
MicroLogic 6.3 E 630 A	LV432108	LV432111

### Защита распределительных сетей со встроенной защитой от токов утечки на землю

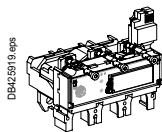
#### С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.3 (защита LS<sub>β</sub>IR)



DB425917.eps

Ном. ток	3P 3d	4P 4d 3d + N/2
400 A	LV433930	LV433932
570 A	LV433931	LV433933

#### С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 7.3 E (защита LSIR)

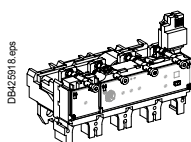


DB425918.eps

Ном. ток	3P 3d	4P 4d 3d + N/2
400 A	LV433950	LV433952
570 A	LV433951	LV433953

### Защита распределительных сетей со встроенной защитой от токов утечки на землю alarm

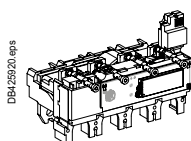
#### С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 4.3 AL (защита LS<sub>β</sub>I + сигнал при утечке на землю)



DB425918.eps

Ном. ток	3P 3d	4P 4d 3d + N/2
400 A	LV433960	LV433962
570 A	LV433961	LV433963

#### С электронным расцепителем MicroLogic Vigi 7.3 E AL (защита LSI + сигнал при утечке на землю)



DB425920.eps

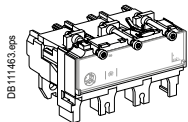
Ном. ток	3P 3d	4P 4d 3d + N/2
400 A	LV433965	LV433967
570 A	LV433966	LV433968

F

# Стационарные аппараты с передним присоединением, собираемые из комплектующих ComPact NSX400/630

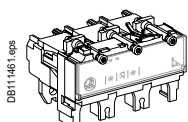
## + Расцепитель

### Защита электродвигателей



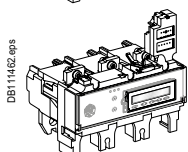
#### MicroLogic 1.3 M (защита I)

Ном. ток	3P 3d	4P 3d
MicroLogic 1.3 M 320 A	LV432069	LV432078
MicroLogic 1.3 M 500 A	LV432068	LV432077



#### MicroLogic 2.3 M (защита LS<sub>0</sub>I)

Ном. ток	3P 3d	
MicroLogic 2.3 M 320 A	LV432072	
MicroLogic 2.3 M 500 A	LV432071	



#### MicroLogic 6.3 E-M (защита LSIG, счетчик энергии)

Ном. ток	3P 3d	
MicroLogic 6.3 E-M 320 A	LV432075	
MicroLogic 6.3 E-M 500 A	LV432074	

### Защита распределительных сетей

#### MicroLogic 2.3 AB (защита LS<sub>0</sub>I)

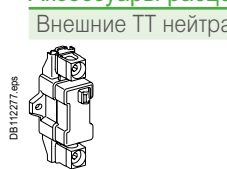
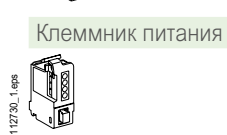


Ном. ток	4P 3d, 4d, 3d + N/2
MicroLogic 2.3 400 A	LV434557

### Защита распределительных сетей общего пользования от токов утечки на землю

#### Защита распределительных сетей MicroLogic Vigi 4.3 AB

Ном. ток	4P 4d 3d + N/2
400 A	LV433948

### Аксессуары расцепителей

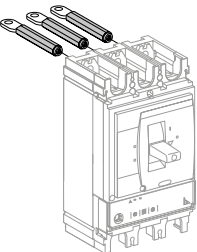
	<b>Внешние ТТ нейтрали для 3-полюсного автоматического выключателя с Micrologic 5/6</b> 400-630 А	<b>LV432575</b>
	<b>Клеммник питания 24 В пост. тока для Micrologic 5/6</b> Клеммник питания 24 В пост. тока	<b>LV434210</b>
	<b>Соединительный аксессуар ZSI для NS630b NW с NSX</b> Модуль ZSI	<b>LV434212</b>
	<b>Внешний модуль питания (24 В пост. тока, 1 А), класс 4</b> 24-30 В пост. тока 48-60 В пост. тока 100-125 В пост. тока 110-130 В пер. тока 200-240 В пер. тока	<b>LV454440</b> <b>LV454441</b> <b>LV454442</b> <b>LV454443</b> <b>LV454444</b>

# Монтаж и присоединение ComPact NSX

Стационарный аппарат с задним присоединением = стационарный аппарат с передним присоединением + комплект для заднего присоединения

Комплект смешанных разъемов для заднего присоединения

DB11465.eps

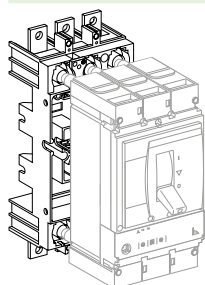


Комплект 3P	Короткие разъемы для заднего присоединения	2 x	<b>LV432475</b>
	Длинные разъемы для заднего присоединения	1 x	<b>LV432476</b>
Комплект 4P	Короткие разъемы для заднего присоединения	2 x	<b>LV432475</b>
	Длинные разъемы для заднего присоединения	2 x	<b>LV432476</b>

Втычной аппарат = стационарный аппарат с передним присоединением + комплект цоколя

Комплект для ComPact NSX

DB11467.eps

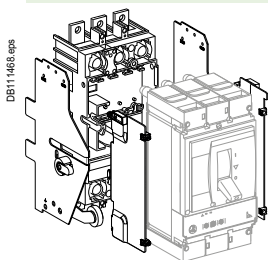


	3P	4P
<b>Комплект цоколя</b>	<b>LV432538</b>	<b>LV432539</b>
Состоит из:		
Цоколь	= 1 x LV432516	= 1 x LV432517
Контактные штыри	+ 3 x LV432518	+ 4 x LV432518
Короткие клем. заглушки	+ 2 x LV432591	+ 2 x LV432592
Устройство ударного действия (боек)	+ 1 x LV432520	+ 1 x LV432520

[1] Поставляются с 2 или 3 разделителями полюсов.

Выдвижной аппарат = стационарный аппарат с передним присоединением + комплект шасси

Комплект для ComPact NSX



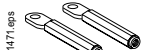
	3P	4P
	Комплект для ComPact NSX	Комплект для ComPact NSX
	=	=
Комплект цоколя:	1 x LV432538	1 x LV432539
	+	+
Неподвижная часть шасси	1 x LV432532	1 x LV432532
	+	+
Подвижная часть шасси	1 x LV432533	1 x LV432533



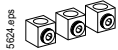


# Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSX400/630

## Аксессуары для присоединения (Cu или Al)





### Разъемы для заднего присоединения

	2 коротких	LV432475
	2 длинных	LV432476

### Клеммы <sup>[1]</sup>

	Алюминиевые клеммы	1 x (35 - 300 мм <sup>2</sup> )	Комплект из 3 шт.	LV432479
			Комплект из 4 шт.	LV432480
	Алюминиевые клеммы для 2 кабелей	2 x (35 - 240 мм <sup>2</sup> )	Комплект из 3 шт.	LV432481
			Комплект из 4 шт.	LV432482
	Разъем для снятия напряжения со стальных или алюминиевых клемм		Комплект из 10 шт.	LV429348

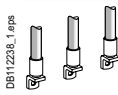
### Контактные пластины <sup>[1]</sup>

	Контактные пластины с углом 45°		Комплект из 3 шт.	LV432586
			Комплект из 4 шт.	LV432587
	Контактные пластины «на ребро»		Комплект из 3 шт.	LV432486
			Комплект из 4 шт.	LV432487
	Угловые контактные пластины		Комплект из 3 шт.	LV432484
			Комплект из 4 шт.	LV432485
	Расширители полюсов	52.5 мм	3P	LV432490
			4P	LV432491
		70 мм	3P	LV432492
			4P	LV432493

### Наконечники для медных кабелей <sup>[1]</sup>

	Для кабеля 240 мм <sup>2</sup>	Комплект из 3 шт.	LV432500
		Комплект из 4 шт.	LV432501
	Для кабеля 300 мм <sup>2</sup>	Комплект из 3 шт.	LV432502
		Комплект из 4 шт.	LV432503

### Наконечники для алюминиевых кабелей <sup>[1]</sup>


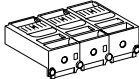
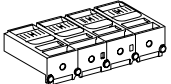
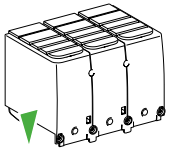
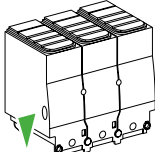
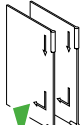
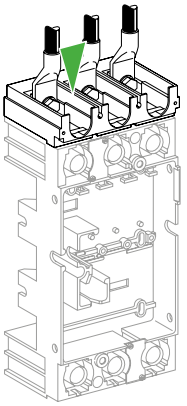
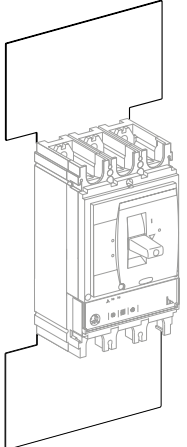
	Для кабеля 240 мм <sup>2</sup>	Комплект из 3 шт.	LV432504
		Комплект из 4 шт.	LV432505
	Для кабеля 300 мм <sup>2</sup>	Комплект из 3 шт.	LV432506
		Комплект из 4 шт.	LV432507
Поставляются с 2 или 3 разделителями полюсов			

[1] Поставляются с 2 или 3 разделителями полюсов.



# Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSX400/630


## Изолирующие аксессуары

 DB425467.eps	Короткая клеммная заглушка, 45 мм (1 шт.)	3P	LV432591
		4P	LV432592
 DB117163.eps   DB117164.eps	Короткая клеммная заглушка > 500 В (1 шт.)	3P	LV433693
		4P	LV433694
 DB425468.eps	Длинная клеммная заглушка, 45 мм (1 шт.)	3P	LV432593
		4P	LV432594
 DB425469.eps	Длинная клеммная заглушка для расширителей полюсов, 52,5 мм (1 шт.) (поставляется вместе с изолирующей пластиной)	3P	LV432595
		4P	LV432596
 DB425470.eps	Разделители полюсов для выключателя или цоколя	Комплект из 6 шт.	LV432570
 DB425471.eps	Переходник для цоколя	3P	LV432584
		4P	LV432585
 DB115628.eps	2 изолирующих экрана для выключателя (шаг 70 мм)	3P	LV432578
		4P	LV432579

# Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSX400/630

## Электрические вспомогательные устройства

### Вспомогательные контакты (переключающие)

	OF или SD или SDE или SDV	29450
	OF или SD или SDE или SDV (слаботочное исполнение)	29452

### Релейный модуль SDx дистанционной сигнализации для Micrologic

	Модуль SDx 24/415 В пер./пост. тока	LV429532
--	-------------------------------------	----------

### Релейный модуль SDTAM отключения контактора (опережающее действие при отключении и сигнализация повреждения) для MicroLogic 2.3 M/6.3 E-M

	Модуль SDTAM 24/415 В пер./пост. тока	LV429424
--	---------------------------------------	----------

### Расцепители напряжения

	Напряжение	MX	MN
Пер. ток	24 В, 50/60 Гц	LV429384	LV429404
	48 В, 50/60 Гц	LV429385	LV429405
	110-130 В, 50/60 Гц	LV429386	LV429406
	220-240 В, 50/60 Гц и 208-277 В, 60 Гц	LV429387	LV429407
	380-415 В, 50 Гц и 440-480 В, 60 Гц	LV429388	LV429408
	525 В, 50 Гц и 600 В, 60 Гц	LV429389	LV429409
Пост. ток	12 В	LV429382	LV429402
	24 В	LV429390	LV429410
	30 В	LV429391	LV429411
	48 В	LV429392	LV429412
	60 В	LV429383	LV429403
	125 В	LV429393	LV429413
	250 В	LV429394	LV429414
		MN 48 В, 50/60 Гц, с постоянной выдержкой времени	

Состоит из:	MN 48 В пост. тока	LV429412
	Реле времени 48 В, 50/60 Гц	LV429426

MN 220-240 В, 50/60 Гц, с постоянной выдержкой времени		
Состоит из:	MN 250 В пост. тока	LV429414
	Реле времени 220-240 В, 50/60 Гц	LV429427

MN 48 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени		
Состоит из:	MN 48 В пост. тока	LV429412
	Реле времени 48 В пер./пост. тока, 50/60 Гц	33680

MN 110-130 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени		
Состоит из:	MN 125 В пост. тока	LV429413
	Реле времени 100-130 В пер./пост. тока, 50/60 Гц	33681

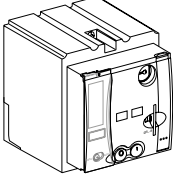
MN 220-250 В пер./пост. тока, 50/60 Гц, с регулируемой выдержкой времени		
Состоит из:	MN 250 В пост. тока	LV429414
	Реле времени 200-250 В пер./пост. тока, 50/60 Гц	33682

F

# Каталожные номера Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSX400/630

## Мотор-редукторы

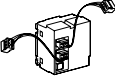
### Мотор-редуктор

	Пер. ток	Напряжение	MT400-630
		48-60 В, 50/60 Гц	LV432639
		110-130 В, 50/60 Гц	LV432640
		220-240 В, 50/60 Гц и 208-277 В, 60 Гц	LV432641
		380-415 В, 50 Гц	LV432642
	Пост. ток	440-480 В, 60 Гц	LV432647
		24-30 В	LV432643
		48-60 В	LV432644
		110-130 В	LV432645
		250 В	LV432646
Счетчик коммутаций		LV432648	


### Коммуникационный мотор-редуктор с адаптером SDE

	Мотор-редуктор	МТс 400/630	220-240 В, 50/60 Гц	LV432652
---	----------------	-------------	---------------------	----------

+

	Модуль BSCM	BSCM	LV434205
---	-------------	------	----------

+

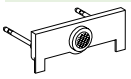
	Кабель NSX	Длина кабеля = 0,35 м	LV434200
		Длина кабеля = 1,3 м	LV434201
		Длина кабеля = 3 м	LV434202
		U > 480 В пер. тока, длина кабеля = 0,35 м	LV434204

## Устройства сигнализации и измерения

### PowerLogic PowerTag NSX

	Ном. ток (А)	630
	3P	LV434022
	3P+N	LV434023

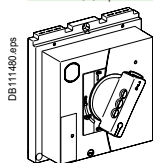
### Индикатор наличия напряжения

	3P/4P	LV432566
---	-------	----------

# Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSX400/630

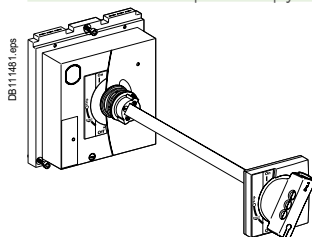
## Поворотные рукоятки

### Стандартные поворотные рукоятки



Черная рукоятка	LV432597
Красная рукоятка + желтая панель	LV432599
Адапционный аксессуар для контроля и управления электродвигателем	LV432606
Адапционный аксессуар для управления станком (CNOMO)	LV432602

### Выносные поворотные рукоятки



Черная рукоятка	LV432598
Красная рукоятка + желтая панель	LV432600
Телескопическая рукоятка для выкатного аппарата	LV432603



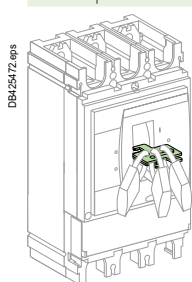
Устройство управления валом при открытой двери	LV426937
--	----------

### Аксессуары для стандартных и выносных поворотных рукояток

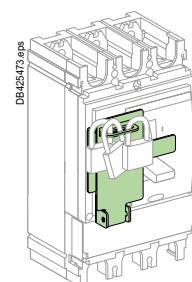
Вспомогательные контакты	1 контакт опережающего действия при отключении	LV432605
	2 контакта опережающего действия при включении	LV429346

## Блокировки

### Блокировочное устройство для рычага управления на 1 - 3 навесных замка

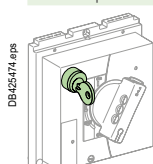


Съемное устройство	29370
--------------------	-------



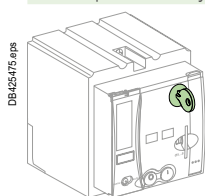
Для стационарных аппаратов для 3Р и 4Р (в состоянии ВКЛ или ОТКЛ)	LV432631
Для стационарных аппаратов для 3Р и 4Р (только в состоянии ОТКЛ)	LV432630

### Блокировочное устройство для поворотной рукоятки



Адапционный аксессуар для встроенного замка (замок не входит в комплект поставки)		LV432604
Встроенный замок (адапционный аксессуар не входит в комплект поставки)	Ronis 1351B.500	41940
	Profalux KS5 B24 D4Z	42888

### Блокировочное устройство для мотор-редуктора



Адапционный аксессуар для встроенного замка (замок не входит в комплект поставки)		LV432649
Встроенный замок (адапционный аксессуар не входит в комплект поставки)	Ronis 1351B.500	41940
	Profalux KS5 B24 D4Z	42888

F

# Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSX400/630

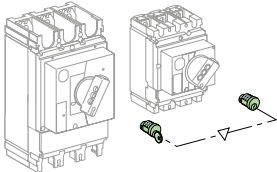
## Взаимные блокировки

Механические взаимные блокировки для автоматического выключателя

DB117290\_1.eps  С рычагом управления LV432614

DB117300\_1.eps  С поворотной ручкой LV432621

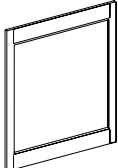
Взаимная блокировка встроенными замками (2 замка / 1 ключ) для поворотных ручек

DB625176.eps  Адапционный аксессуар для встроенного замка (замок не входит в комплект поставки)<sup>(1)</sup> LV432604

1 комплект из 2 замков	Ronis 1351B.500	41950
(1 ключ, адапционный аксессуар не входит в комплект поставки)	Profalux KS5 B24 D4Z	42878

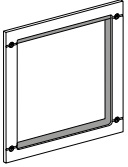
## Аксессуары для установки

Рамки передней панели

DB111438.eps  Рамка IP30 для любого органа управления LV432557

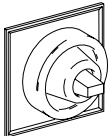
IP30

Рамка IP30 для рычага управления с доступом к расцепителю LV432559

DB111439.eps  Рамка IP40 для любого органа управления LV432558

IP40

Герметичный сальфон IP43 для рычага управления

DB111430.eps  Герметичный сальфон для рычага управления LV432560

Аксессуары для пломбирования

DB115615\_1.eps  Комплект аксессуаров LV429375

Аксессуар для установки аппарата на сборные шины 60 мм

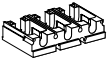

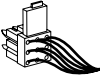
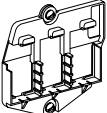
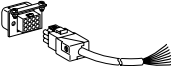
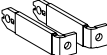

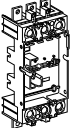
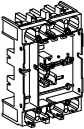

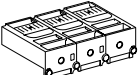
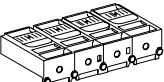

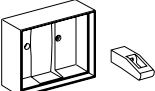


DB111491.eps  Аксессуар для установки на сборные шины 60 мм 3P ComPact NSX400/630 LV432623

Аксессуар для установки на сборные шины 60 мм 4P ComPact NSX400/630 LV432624

<sup>[1]</sup> Для одного аппарата.

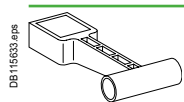
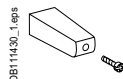
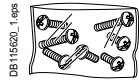
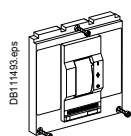
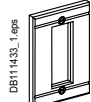
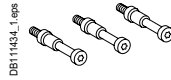

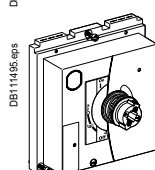
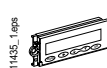
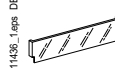
# Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSX400/630

## Аксессуары для втычного/выдвижного аппарата

Изолирующие аксессуары				
DB17159_1.eps 	Переходник для цоколя	3P	LV432584	
		4P	LV432585	
Присоединение вспомогательных устройств				
DB17160_1.eps 	1 неподвижный блок на 9 проводов (для цоколя)		LV429273	
	DB17161_1.eps 	1 подвижный блок на 9 проводов (для автоматического выключателя)		LV432523
		1 основание для 3 подвижных блоков		LV432525
DB116386.eps 			LV432525	
DB116856_1.eps 	Разъем на 9 проводов (неподвижная часть + подвижная часть)		LV429272	
Аксессуары для цоколя				
DB432626.eps 	Изолированные контактные пластины для заднего присоединения	Комплект из 2 шт.	LV432526	
	DB17165_1.eps 	2 шторки IP40 для цоколя	LV432521	
DB17160.eps 	Цоколь	3P	LV432516	
	DB17161.eps 	Цоколь	4P	LV432517
DB17162.eps 	Контактные штыри	3/4P	LV432518	
DB17163.eps 	Короткие клем. заглушки	3P	LV432591	
	Короткая клеммная заглушка > 500 В (1 шт.)	3P	LV433693	
DB17164.eps 	Короткие клем. заглушки	4P	LV432592	
	Короткая клеммная заглушка > 500 В (1 шт.)	4P	LV433694	
DB17171_1.eps 	Устройство ударного действия (боек)	3/4P	LV432520	
Аксессуары для шасси				
DB17172_1.eps 	Тамбур двери	Аппарат с рычагом управления	LV432534	
DB17163_1.eps 	Адапционный аксессуар для встроенного замка шасси (замок не входит в комплект поставки)		LV429286	
	Встроенный замок (адапционный аксессуар не входит в комплект поставки)	Ronis 1351B.500	41940	
		Profalux KS5 B24 D4Z	42888	
DB11426_1.eps 	2 контакта положения шасси (индикация положения «вквачено/выквачено»)		LV429287	

# Вспомогательные устройства и аксессуары ComPact NSX400/630

## Запасные части

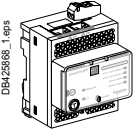
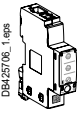
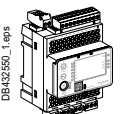
	Дополнительный удлинитель рычага управления для NSX400/630		32595
	5 удлинителей рычага управления		LV432553
	Комплект винтов		LV432552
	Лицевая панель для модернизации ComPact NS	Малый вырез	LV432571
	Рамка передней панели IP40 для рычага управления	Тип ComPact NS / малый вырез	32556
	Винты с ограничением крутящего момента (комплект из 12 шт.)	ComPact NSX400-630, 3P/4P	LV432513
	1 комплект из 10 маркировочных этикеток		LV429226
	1 корпус выносной поворотной рукоятки		LV432498
	Жидкокристаллический дисплей электронного расцепителя	MicroLogic 5	LV429483
		MicroLogic 6	LV429484
		MicroLogic E-M	LV429486
	5 прозрачных кожухов для расцепителя	MicroLogic 5/6	LV432459
		MicroLogic 2	LV432461



# Передача данных, мониторинг и управление


## ComPact NSX400/630

### Интерфейсы связи

	IFE	Интерфейс Ethernet Интерфейс Ethernet - сервер распределительного щита	LV434001 LV434002
	IFM	Интерфейс Modbus	LV434000
	I/O	Модуль ввода/вывода	LV434063
			

### Мониторинг и управление

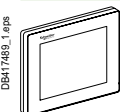
#### Аксессуары автоматического выключателя

	Модуль состояния и управления выключателем	BSCM <sup>[1]</sup>	LV434205
--	--	---------------------	----------

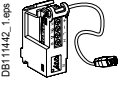


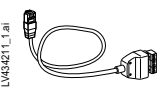



#### Щитовой индикатор ULP<sup>[2]</sup>

	Щитовой индикатор FDM121	TRV00121
	Аксессуары для монтажа FDM (Ø 22 мм)	TRV00128

#### Диалоговый терминал оператора (Ethernet)

	Диалоговый терминал оператора FDM128	LV434128
--	--------------------------------------	----------

#### Соединительные аксессуары ULP

	Кабель NSX cord, длина = 0.35 м	LV434200
	Кабель NSX cord, длина = 1.3 м	LV434201
	Кабель NSX cord, длина = 3 м	LV434202
	Кабель NSX для U > 480 В пер. тока, длина = 1.3 м	LV434204
	10 разъемов коммуникационного интерфейса Modbus	TRV00217
	2 терминатора линии Modbus	VW3A8306DRC <sup>[3]</sup>
	Адаптер RJ45 для интерфейса Modbus	LV434211
	5 разъемов (розеточная часть / розеточная часть) RJ45	TRV00870
	10 терминаторов линии ULP	TRV00880
	10 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 0.3 м	TRV00803
	10 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 0.6 м	TRV00806
	5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 1 м	TRV00810
	5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 2 м	TRV00820
	5 кабелей RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 3 м	TRV00830
	1 кабель RJ45/RJ45 (вилочная часть), длина = 5 м	TRV00850

[1] Адаптер SDE (LV429451), обязателен для расцепителя TM, MA или Micrologic 2.

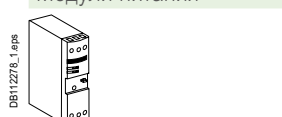
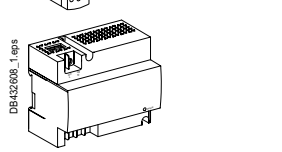
[2] Индикация результатов измерений в сочетании с Micrologic A и E, индикация состояний при наличии BSCM.

[3] www.se.com.

# Вспомогательные устройства для мониторинга и управления ComPact NSX400/630


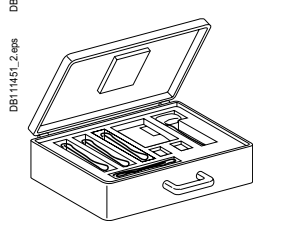
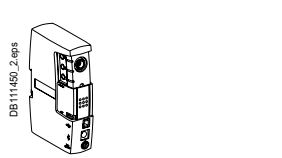
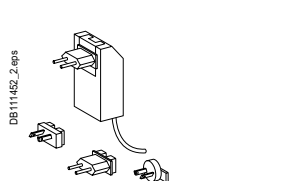


## Вспомогательные устройства

### Модули питания

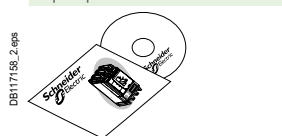
	Внешний модуль питания 100-240 В пер. тока, 110-230 В пост. тока / 24 В пост. тока – 3 А, класс 2	<b>ABL8RPS24030</b> <sup>[1]</sup>
	Внешний модуль питания 24 В пост. тока-1 А, OVC IV 24-30 В пост. тока 48-60 В пост. тока 100-125 В пост. тока 110-130 В пер. тока 200-240 В пер. тока	<b>LV454440</b> <b>LV454441</b> <b>LV454442</b> <b>LV454443</b> <b>LV454444</b>

## Тестирующее оборудование, программное обеспечение и демонстрационные инструменты

### Тестирующее оборудование

	Модуль батарейный переносной NSX100-630	<b>LV434206</b>
	Комплект техобслуживания Состоит из: - Интерфейс USB для техобслуживания - Источник питания 110 - 240 В - Кабель подключения к Micrologic - Кабель USB - Кабель RJ45 / RJ45 (вилочная часть)	<b>TRV00910</b>
	Модуль конфигурирования и техобслуживания для NSX/NSXm	<b>TRV00911</b>
	Отдельный источник питания 110 - 240 В	<b>TRV00915</b>
	Отдельный кабель подключения к Micrologic для интерфейса USB	<b>TRV00917</b>
	Дополнительный адаптер Bluetooth/Modbus для интерфейса USB	<b>VW3A8114</b> <sup>[1]</sup>

### Программное обеспечение

	ПО EcoStruxure Power Commission для настройки выключателей	<b>LV4ST100</b> <sup>[2]</sup>
	Утилита для тестирования LTU	<b>LV4ST121</b> <sup>[2]</sup>
	ПО EcoStruxure Power Commission для мониторинга	<b>LV4SM100</b> <sup>[2]</sup>

[1] За информацией обращайтесь в Schneider Electric или посетите сайт [www.se.com](http://www.se.com).

[2] Можно загрузить с сайта [www.se.com](http://www.se.com).

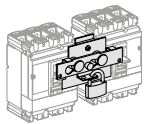
F

# Системы ввода резерва на 2 устройства ComPact NSX100 - NSX630

## Ручной ввод резерва

### Механическая взаимная блокировка

DB41729.eps

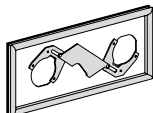


Для автоматических выключателей с рычагом управления

NSX100...250  
NSX400...630

LV429354  
LV432614

DB41806.eps



Для автоматических выключателей с поворотной рукояткой

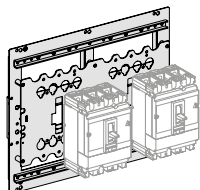
NSX100...250  
NSX400...630

LV429369  
LV432621

### Взаимная блокировка на одном основании

Для 2 смежных устройств

DB41749.eps

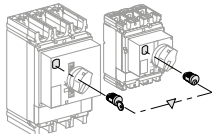


29349  
32609

### Взаимная блокировка замков

Для автоматических выключателей с поворотной рукояткой или дистанционным управлением  
2 замка, 1 ключ

DB41731.eps



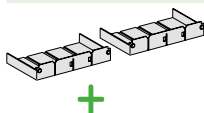
Ronis 1351B.500  
Profalux KS5 B24 D4Z

41950  
42878

## Аксессуары для присоединения

### Аксессуары для присоединения

DB10105.eps



Короткие клеммные заглушки (1 пара): основное питание /резервное питание

3P

4P

NSX100...250/NSX100...250/ 250 A

LV429358

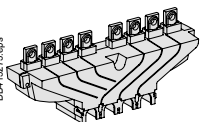
LV429359

NSX400...630/NSX400...630/ 630 A

LV432619

LV432620

DB413273.eps



Длинная клеммная заглушка (1 шт.)

NSX100...250/NSX100...250

LV429518

NSX400...630/NSX400...630

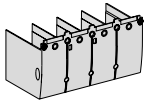
LV432594

Длинная клеммная заглушка для расширителей полюсов, 52.5 мм (1 шт.)

LV432596

LV432596

DB40327.eps



## Расширители полюсов

DB11562.eps



Расширители полюсов

52.5 мм

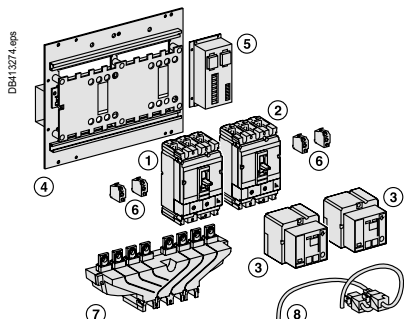
4P

LV432491

# Системы ввода резерва на 2 устройства ComPact NSX100 - NSX630

## Стандартный комплект ввода резерва с дистанционным управлением

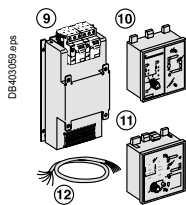
Устройство ввода резерва с дистанционным управлением



- 1 рабочий аппарат N (1)
- + 1 резервный аппарат R (2)
- + 2 мотор-редуктора (2)
- + 1 плата блокировки (4) с модулем IVE (5) и его электропроводкой (8)
- + 2 комплекта втычного аппарата (при втычном исполнении)
- + 1 комплект для адаптации втычного аппарата NSX100...250 (если NSX400...630 с NSX100...250)
- + вспомогательные контакты (6)
- 2 x (1 OF + 1 SDE) для ComPact NSX100...630
- + 1 аксессуар для присоединения на отходящей линии (7) для ComPact NSX100...630 (на заказ)
- + удлиненные разъемы для заднего присоединения (при заднем присоединении)

Значения напряжения модуля IVE и мотор-редукторов идентичны.

## Дополнительный блок автоматики

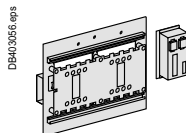


- 1 устройство ввода резерва без блока автоматики
- + 1 панель ACP (9) с блоком автоматики BA (10)
- или + 1 панель ACP (9) с блоком автоматики UA (11)
- или + 1 панель ACP (9) с блоком автоматики UA150 (11)
- + удлинитель (12) для присоединения UA/BA с передней панели шкафа

Значения напряжения модуля IVE, мотор-редукторов, панели ACP и блоков BA или UA должны быть идентичны.

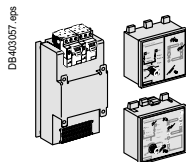
## Автоматический ввод резерва

Механическая или электрическая взаимная блокировка



«Основной» источник/«резервный» источник (одинаковое напряжение) NSX100...250/NSX100...250	24 - 250 В пост. тока	48-415 В пер. тока, 50/60 Гц 440 В, 60 Гц
Плата + IVE		
Плата	29349	29349
IVE	29356	29352
Вспомогательные контакты 2 OF + 2 SDE	4 x 29450	4 x 29450
Кабель для подключения блока IVE и мотор-редуктора NSX	29365	29365
Дополнительный задний разъем: Только длинные разъемы RC	[2]	[2]
Дополнительный втычной цоколь: Комплект втычного исполнения	[2]	[2]
NSX400...630/NSX100...630		
Плата + IVE		
Плата	32609	32609
IVE	29356	29352
Вспомогательные контакты 2 OF + 2 SDE	4 x 29450	4 x 29450
Кабель для подключения блока IVE и мотор-редуктора NSX	29365	29365
Дополнительный задний разъем: Только длинные разъемы RC	[2]	[2]
Дополнительный втычной цоколь: Комплект втычного исполнения	[2]	[2]
Переходной комплект для NSX100-250	1 x 32618	1 x 32618

## Контроллер



ACP + контроллер VA <sup>[1]</sup>	220/240 В пер. тока, 50/60 Гц	380/415 В пер. тока, 50/60 Гц 440 В, 60 Гц
Панель ACP	29363	29364
Контроллер BA	29376	29377
ACP + контроллер UA <sup>[1]</sup>		
Панель ACP	29363	29364
Контроллер UA	29378	29380

## Кабель соединения VA/UA и ACP/IVE

Кабель для подключения блока IVE с NSX100-630	29368	29368
Соединительный кабель IVE - блок BA/UA		

[1] Напряжение питания контроллера VA/UA, панели ACP, IVE и дистанционного управления должно соответствовать типу ввода резерва.

[2] См. страницы конкретных продуктов.



## Бланк заказа ComPact NSX100–630

Автоматические выключатели ComPact NSX рекомендуем конфигурировать в продуктивном селекторе на сайте [se.ru](http://se.ru).

Название компании \_\_\_\_\_

Адрес доставки \_\_\_\_\_

Чтобы сделать заказ, поставьте отметки в квадратах  и впишите соответствующие данные в прямоугольники   
(на аппараты с разными конфигурациями заполняются разные опросные листы)Укажите общее количество выключателей (для аппаратов одинаковой комплектации) **Q 1 - в линии основного питания** **Авт. выключатель или выключатель-разъединитель**

Тип Compact	NSX100/160/250/400/630	<input type="checkbox"/>
Ном. ток	A	<input type="checkbox"/>
Модификация по откл. способ.	B, F, N, H, S, L, R, HB1, HB2	<input type="checkbox"/>
Выключатель-разъединитель	NA	<input type="checkbox"/>
Кол-во полюсов	3, 4	<input type="checkbox"/>
Кол-во защищенных полюсов	3d, 4d	<input type="checkbox"/>
Стационарный	<input type="checkbox"/>	Втычной <input type="checkbox"/>

**Термомагнитный или электронный расцепитель**

Термомагнитный	TM-D <input type="checkbox"/>	TM-G <input type="checkbox"/>
Электронный	Mr. 4 AL <input type="checkbox"/>	Mr. 2.* <input type="checkbox"/>
Micrologic	Mr. 4 <input type="checkbox"/>	Mr. 2.2-G <input type="checkbox"/>
	Mr. 7E AL <input type="checkbox"/>	Mr. 7E AL <input type="checkbox"/>
	Mr. 5.*E <input type="checkbox"/>	Mr. 6.*E <input type="checkbox"/>

**Выводы (только для стационарных аппаратов)**

Разделители полюсов	Комплект из 6 шт. <input type="checkbox"/>
или	<input type="checkbox"/>
Клеммные заглушки:	Короткие <input type="checkbox"/> Длинные <input type="checkbox"/>

**Передача данных**

NSX Cord, Д = 0,35 м <input type="checkbox"/>	NSX Cord, U > 480 В пер. тока, Д = 0,35 м <input type="checkbox"/>	BSCM (только для АВР ручного управления) <input type="checkbox"/>
NSX Cord, Д = 1,3 м <input type="checkbox"/>	NSX Cord, Д = 3 м <input type="checkbox"/>	Терминаторы линии Modbus (поставляется в комплекте - 2 шт.) (1) <input type="checkbox"/>
Щитовой индикатор FDM121 (1) <input type="checkbox"/>		5 разъемов (розеточная часть / розеточная часть) RJ45 (1) <input type="checkbox"/>
Аксессуар для монтажа FDM121 (1) <input type="checkbox"/>		Кабели RJ45 (1) <input type="checkbox"/>
Разъем интерфейса Modbus (компл. -10 шт.) (1) <input type="checkbox"/>	TRV00217 <input type="checkbox"/>	Д = 0,3 м <input type="checkbox"/>
Терминаторы линии ULP (компл. -10 шт.) (1) <input type="checkbox"/>	TRV00880 <input type="checkbox"/>	Д = 0,6 м <input type="checkbox"/>
		Д = 1 м <input type="checkbox"/>
		Д = 2 м <input type="checkbox"/>
		Д = 3 м <input type="checkbox"/>
		Д = 5 м <input type="checkbox"/>

(1) Аксессуары в коммерческом предложении выносятся отдельной строкой от сконфигурированного УВР.

**Устройства индикации и измерения**

Блок Vigi	Тип ME (NS100/160, 220-440 В, 50/60Гц) <input type="checkbox"/>
	Тип MH (NS100/250, 220-440 В, 50/60Гц) <input type="checkbox"/>
	Тип MB (NS400/630, 220-440 В, 50/60Гц) <input type="checkbox"/>
Блок амперметра	Стандартный <input type="checkbox"/>
	I max <input type="checkbox"/>
Модуль трансформаторов тока	3P <input type="checkbox"/>
Модуль контроля сопротивления изоляции	3P <input type="checkbox"/>
Индикатор наличия напряжения	3P <input type="checkbox"/>
(не может быть установлен в комбинации с моторным приводом)	<input type="checkbox"/>

**Дистанционное управление**

Электрическое управление	Мотор-редуктор 380/415 В, 50 Гц <input type="checkbox"/>
	Мотор-редуктор 220/240 В, 50/60 Гц <input type="checkbox"/>
	Счетчик коммутаций (NS400-630) <input type="checkbox"/>
Независимый расцепитель напряжения пер. тока	MX <input type="checkbox"/>
	или MN <input type="checkbox"/>
	V <input type="checkbox"/>

**Поворотные рукоятки (при ручном вводе резерва)**

Обычные	Черные <input type="checkbox"/>	Красные с желтым <input type="checkbox"/>
Выносные	Черные <input type="checkbox"/>	Красные с желтым <input type="checkbox"/>

**Замки**

На рычаги управления (1-3 навесных замка)	Съемные <input type="checkbox"/>	Стационарные <input type="checkbox"/>
---	----------------------------------	---------------------------------------

**Аксессуары для конфигурирования втычных или выкатных устройств**Разъем на 9 проводов (неподвижная часть + подвижная часть) **Q 2 - в линии резервного питания** **Авт. выключатель или выключатель-разъединитель**

Тип Compact	NSX100/160/250/400/630	<input type="checkbox"/>
Ном. ток	A	<input type="checkbox"/>
Модификация по откл. способ.	B, F, N, H, S, L, R, HB1, HB2	<input type="checkbox"/>
Выключатель-разъединитель	NA	<input type="checkbox"/>
Кол-во полюсов	3, 4	<input type="checkbox"/>
Кол-во защищенных полюсов	3d, 4d	<input type="checkbox"/>
Стационарный	<input type="checkbox"/>	Втычной <input type="checkbox"/>

**Термомагнитный или электронный расцепитель**

Термомагнитный	TM-D <input type="checkbox"/>	TM-G <input type="checkbox"/>
Электронный	Mr. 4 AL <input type="checkbox"/>	Mr. 2.* <input type="checkbox"/>
Micrologic	Mr. 4 <input type="checkbox"/>	Mr. 2.2-G <input type="checkbox"/>
	Mr. 7E AL <input type="checkbox"/>	Mr. 7E AL <input type="checkbox"/>
	Mr. 5.*E <input type="checkbox"/>	Mr. 6.*E <input type="checkbox"/>

**Выводы (только для стационарных аппаратов)**

Разделители полюсов	Комплект из 6 шт. <input type="checkbox"/>
или	<input type="checkbox"/>
Клеммные заглушки:	Короткие <input type="checkbox"/> Длинные <input type="checkbox"/>

**Передача данных**

NSX Cord, Д = 0,35 м <input type="checkbox"/>	NSX Cord, U > 480 В пер. тока, Д = 0,35 м <input type="checkbox"/>	BSCM (только для АВР ручного управления) <input type="checkbox"/>
NSX Cord, Д = 1,3 м <input type="checkbox"/>	NSX Cord, Д = 3 м <input type="checkbox"/>	Терминаторы линии Modbus (поставляется в комплекте - 2 шт.) (1) <input type="checkbox"/>
Щитовой индикатор FDM121 (1) <input type="checkbox"/>		5 разъемов (розеточная часть / розеточная часть) RJ45 (1) <input type="checkbox"/>
Аксессуар для монтажа FDM121 (1) <input type="checkbox"/>		Кабели RJ45 (1) <input type="checkbox"/>
Разъем интерфейса Modbus (компл. -10 шт.) (1) <input type="checkbox"/>	TRV00217 <input type="checkbox"/>	Д = 0,3 м <input type="checkbox"/>
Терминаторы линии ULP (компл. -10 шт.) (1) <input type="checkbox"/>	TRV00880 <input type="checkbox"/>	Д = 0,6 м <input type="checkbox"/>
		Д = 1 м <input type="checkbox"/>
		Д = 2 м <input type="checkbox"/>
		Д = 3 м <input type="checkbox"/>
		Д = 5 м <input type="checkbox"/>

(1) Аксессуары в коммерческом предложении выносятся отдельной строкой от сконфигурированного УВР.

**Устройства индикации и измерения**

Блок Vigi	Тип ME (NS100/160, 220-440 В, 50/60 Гц) <input type="checkbox"/>
	Тип MH (NS100/250, 220-440 В, 50/60 Гц) <input type="checkbox"/>
	Тип MB (NS400/630, 220-440 В, 50/60 Гц) <input type="checkbox"/>
Блок амперметра	Стандартный <input type="checkbox"/>
	I max <input type="checkbox"/>
Модуль трансформаторов тока	3P <input type="checkbox"/>
Модуль контроля сопротивления изоляции	3P <input type="checkbox"/>
Индикатор наличия напряжения	3P <input type="checkbox"/>
(не может быть установлен в комбинации с моторным приводом)	<input type="checkbox"/>

**Дистанционное управление**

Электрическое управление	Мотор-редуктор 380/415 В, 50 Гц <input type="checkbox"/>
	Мотор-редуктор 220/240 В, 50/60 Гц <input type="checkbox"/>
	Счетчик коммутаций (NS400-630) <input type="checkbox"/>
Независимый расцепитель напряжения пер. тока	MX <input type="checkbox"/>
	или MN <input type="checkbox"/>
	V <input type="checkbox"/>

**Поворотные рукоятки (при ручном вводе резерва)**

Обычные	Черные <input type="checkbox"/>	Красные с желтым <input type="checkbox"/>
Выносные	Черные <input type="checkbox"/>	Красные с желтым <input type="checkbox"/>

**Замки**

На рычаги управления (1-3 навесных замка)	Съемные <input type="checkbox"/>	Стационарные <input type="checkbox"/>
---	----------------------------------	---------------------------------------

**Аксессуары для конфигурирования втычных или выкатных устройств**Разъем на 9 проводов (неподвижная часть + подвижная часть)

F



## Глоссарий терминов

Аксессуары .....	G-2
Характеристики автоматических выключателей (МЭК 60947-2) .....	G-2
Передача данных .....	G-4
Компоненты .....	G-6
Управление .....	G-6
Селективность / каскадное соединение .....	G-6
Условия окружающей среды .....	G-7
Гармоники .....	G-8
Измерения .....	G-9
Защиты.....	G-10
Реле и вспомогательные контакты .....	G-10
Коммутационная аппаратура .....	G-11
Трехфазный асинхронный электродвигатель и его защиты.....	G-11
Расцепители .....	G-12

### Другие разделы

Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей .....	A-1
Выбор расцепителей.....	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары .....	C-1
Интеграция в Умный щит .....	D-1
Рекомендации по монтажу .....	E-1
Каталожные номера.....	F-1
Дополнительные технические характеристики .....	H-1

# Глоссарий терминов

Настоящий глоссарий разбит на разделы («Аксессуары», «Коммутационная аппаратура» и т.д.), и каждая статья раздела («Переходник для цоколя», «Клемма» и т.д.) содержит следующие указания:

- соответствующая страница каталога;
- соответствующий стандарт;
- символ согласно МЭК;
- определение.

Фразы, заключенные в кавычки, являются выдержками из текста стандартов.

## Аксессуары

<b>Переходник для цоколя</b>	Пластиковая деталь, которая устанавливается сверху и/или снизу цоколя втычного аппарата и обеспечивает монтаж всех соединительных аксессуаров стационарного аппарата.
<b>Клемма</b>	Токопроводящая часть выключателя, служащая для электрического подключения к силовым цепям. У ComPact NSX клемма представляет собой алюминиевую деталь, которая ввинчивается в контактные пластины аппарата. В ней имеется одно или несколько отверстий (клемма для одного или нескольких кабелей) для присоединения концов неизолированных кабелей.
<b>Контактная пластина</b>	Плоская медная деталь, соединенная с токопроводящими частями выключателя, к которой посредством шин, клемм или кабельных наконечников присоединяются силовые цепи.
<b>Моноблочный расширитель полюсов</b>	Пластиковая деталь, снабженная медными соединительными деталями, которая устанавливается сверху и/или снизу корпуса автоматического выключателя ComPact NSX100 – 250 с полюсным шагом 35 мм и увеличивает шаг до 45 мм, что соответствует более крупному аппарату NSX400/630, облегчая таким образом присоединение кабелей большого сечения.
<b>Расширители полюсов</b>	Комплект из трех (для 3-полюсного аппарата) или четырех (для 4-полюсного аппарата) плоских алюминиевых токопроводящих деталей. Они ввинчиваются в контактные пластины выключателя для увеличения полюсного шага.

## Характеристики автоматических выключателей (МЭК 60947-2).....

<b>Отключающая способность</b>	Значение ожидаемого тока отключения, который способен отключать коммутационный аппарат при установленном напряжении в предписанных условиях эксплуатации и поведения. Обычно указывается предельная отключающая способность (Icu) и рабочая отключающая способность (Ics).
<b>Степень защиты (IP) МЭК 60529</b>	<p>Определяет защиту аппарата от проникновения твердых предметов или жидкостей и выражается двумя цифрами в соответствии со стандартом МЭК 60259. Каждая цифра соответствует уровню защиты, при этом 0 означает отсутствие защиты.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1-я цифра (0 – 6): защита от проникновения твердых внешних предметов. 1 соответствует защите от твердых предметов диаметром &gt; 50 мм, 6 соответствует полной пыленепроницаемости.</li> <li>■ 2-я цифра (0 – 8): защита от проникновения жидкостей (воды). 1 соответствует защите от вертикально падающих капель воды (конденсата), 8 соответствует защите от воздействия при длительном погружении в воду.</li> </ul> <p>Оболочка выключателей ComPact NSX обеспечивает в стандартном исполнении степень защиты IP40 (защита от предметов &gt; 1 мм), которая может быть увеличена до 56 (защита от пыли и от сильных водяных струй, схожих с морскими волнами) по условиям установки.</p>
<b>Степень защиты от внешних механических воздействий (IK)</b>	<p>Характеризует стойкость оборудования к механическим ударам со всех сторон и выражается числом от 0 до 10 (стандарт МЭК 62262). Каждое из этих значений соответствует определенной энергии удара (в джоулях), которую оборудование может выдержать согласно стандартной процедуре.</p> <p>0 соответствует отсутствию защиты, 1 – энергии 0,14 джоулей, 10 – энергии 20 джоулей. Аппараты ComPact NSX имеют в стандартном исполнении степень защиты IK07 (2 джоуля), которая может быть увеличена до IK08 (5 джоулей) по условиям установки.</p>
<b>Износостойкость</b>	Термин «durability» (износостойкость) применяется в стандартах вместо «endurance» для выражения ожидаемого числа коммутационных циклов, которые выдерживает аппарат до ремонта или замены частей. Термин «endurance» используется для обозначения работоспособности в определенном режиме.
<b>Электрическая износостойкость МЭК 60947-1</b>	Стойкость аппарата к коммутационному износу: число коммутационных циклов под нагрузкой согласно условиям эксплуатации, указанным в стандарте на соответствующий аппарат, которые он должен осуществить без ремонта или замены частей.

<b>Типоразмер</b>	«Термин, определяющий группу выключателей, внешние физические размеры которых объединяют диапазон номинальных токов. Типоразмер выражают в амперах, соответственно наибольшему номиналу тока группы. В пределах одного типоразмера выключателя ширина может меняться в зависимости от числа полюсов. Данное определение не касается стандартизованных размеров». Серия ComPact NSX включает в себя два типоразмера: 100 – 250 А и 400 – 630 А.
<b>Класс изоляции</b>	<p>Определяет тип изоляции аппарата по отношению к земле и соответствующую безопасность пользователей. Существуют три класса:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Класс I: аппарат заземлен. Любое внутреннее, внешнее или связанное с нагрузкой электрическое повреждение отводится через цепь заземления, что обеспечивает безопасность пользователя.</li> <li>■ Класс II: аппарат не подключен к защитному проводнику. Безопасность пользователя обеспечивается посредством усиленной изоляции вокруг токоведущих частей: изолирующая оболочка и отсутствие соприкосновения с металлическими частями (пластиковые кнопки, литые соединители и т.д.), либо двойная изоляция.</li> <li>■ Класс III: аппарат можно присоединять только к цепям безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН). ComPact NSX являются аппаратами класса II с передней стороны и могут устанавливаться в вырез дверцы в распределительных щитах класса II (стандарты МЭК 61140 и МЭК 60664-1) без снижения уровня их изоляции, в том числе если они снабжены поворотной рукояткой или мотор-редуктором.</li> </ul>
<b>Включающая способность</b>	Значение ожидаемого тока включения, который способен включать коммутационный аппарат при установленном напряжении в предписанных условиях эксплуатации и поведения. Обычно указывается включающая способность на короткое замыкание $I_{cm}$ .
<b>Максимальное время отключения</b>	Максимальное время, по истечению которого процесс отключения является завершённым, а именно: контакты разомкнуты, ток полностью отключен.
<b>Механическая износостойкость</b>	Стойкости аппарата к механическому износу: число коммутационных циклов без нагрузки, которые он должен осуществить, прежде чем возникнет необходимость обслуживания или замены каких-либо механических частей.
<b>Время несрабатывания</b>	Минимальное время, в течение которого защитное устройство не срабатывает, несмотря на выход за порог, если продолжительность выхода за порог не превышает заданную для этого порога уставку времени.
<b>Степень загрязнения окружающей среды</b> МЭК 60947-1 МЭК 60664-1	<p>«Условное число, основанное на количестве токопроводящей или гигроскопической пыли, ионизированных газов или солей, относительной влажности и частоте появления ее значений, обуславливающих гигроскопическую абсорбцию или конденсацию влаги, ведущую к снижению электрической прочности изоляции, поверхностного удельного сопротивления или того и другого».</p> <p>Стандарт МЭК 60947-1 определяет четыре степени загрязнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Степень 1: без загрязнений или только с сухими, нетокопроводящими загрязнениями.</li> <li>■ Степень 2: нормальны только токопроводящие загрязнения. Однако следует допустить возможность временной проводимости из-за конденсации.</li> <li>■ Степень 3: возможны токопроводящие загрязнения или сухие, токопроводящие загрязнения, становящиеся токопроводящими вследствие ожидаемой конденсации.</li> <li>■ Степень 4: загрязнение обуславливает устойчивую проводимость, вызванную, например, токопроводящей пылью или дождем, либо снегом. ComPact NSX отвечают требованиям для степени 3, что подходит для промышленного применения.</li> </ul>
<b>Ожидаемый ток короткого замыкания</b>	Ток, который проходил бы через полюсы аппарата, если бы полюсы оставались полностью замкнутыми во время короткого замыкания.
<b>Номинальный ток (In)</b>	Ток, который аппарат с замкнутыми контактами может проводить в продолжительном режиме без аномального нагрева.
<b>Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение (Uimp)</b>	«Пиковое значение импульсного напряжения заданной формы и полярности, которое может выдержать аппарат без повреждений в установленных условиях испытания и к которому отнесены значения воздушных зазоров. Это номинальное импульсное выдерживаемое напряжение аппарата должно быть не ниже указанных значений переходного перенапряжения, возможных в системе, в которую входит аппарат».
<b>Номинальное напряжение изоляции (Ui)</b>	«Номинальное напряжение изоляции аппарата – значение напряжения, по которому определяют испытательное напряжение при испытании изоляционных свойств, расстояние утечки и воздушные зазоры. Максимальное значение номинального рабочего напряжения не должно превышать наибольшего значения номинального напряжения изоляции».
<b>Номинальный рабочий ток (Ie)</b>	Указанное изготовителем значение тока с учетом номинального рабочего напряжения, номинальной частоты, номинального режима, категории применения и типа защитной оболочки при ее наличии.
<b>Номинальное рабочее напряжение (Ue)</b>	«Значение напряжения, в сочетании с номинальным рабочим током определяющее назначение аппарата, на которые ориентируются при проведении соответствующих испытаний и установлении категории применения. Для многополюсного аппарата оно, как правило, устанавливается как межфазное напряжение». Это максимальное установившееся напряжение, при котором аппарат может использоваться.

## Глоссарий терминов

<b>Номинальный кратковременно допустимый ток (I<sub>cw</sub>)</b>	«Установленное изготовителем значение кратковременно допустимого тока, который аппарат может проводить без повреждений в условиях испытаний, оговоренных в стандарте на соответствующий аппарат». Обычно выражается в кА в течение 0,5 – 1 – 3 с. Данная характеристика является первостепенной для выключателей открытого исполнения, но не имеет значения для выключателей в литом корпусе, конструкция которых рассчитана на быстрое отключение в сочетании с повышенной токоограничивающей способностью.
<b>Рабочая отключающая способность (I<sub>cs</sub>)</b>	Выражается в % от I <sub>cu</sub> и характеризует прочность аппарата в тяжелых условиях эксплуатации. Проверяется посредством испытания: 1 отключение и 1 включение/отключение при I <sub>cs</sub> , затем проверка работоспособности аппарата при его номинальном токе: 50 коммутационных операций при I <sub>n</sub> , при этом нагрев не должен превышать допустимые пределы, а система защиты не должна быть повреждена.
<b>Включающая способность на короткое замыкание (I<sub>cm</sub>)</b>	Значение, характеризующее способность аппарата включать большой ток без взаимного отталкивания контактов. Выражается в кА (ударное значение).
<b>Пригодность к разъединению (см. также «Гарантированное разъединение», стр. G-5)</b>	<p>Данная характеристика означает, что автоматический выключатель удовлетворяет следующим требованиям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ в отключенном положении обеспечивается, без возникновения дуги между вышестоящими и нижестоящими контактами, стойкость к импульсному напряжению, определенному стандартом в зависимости от значения U<sub>imp</sub>, указанного на аппарате;</li> <li>■ обеспечивается индикация положения контактов одним или несколькими способами: <ul style="list-style-type: none"> <li>□ за счет положения органа управления;</li> <li>□ при помощи отдельного механического указателя;</li> <li>□ за счет видимости подвижных контактов;</li> </ul> </li> <li>■ ток утечки между каждым полюсом, при разомкнутых контактах и испытательном напряжении, равным номинальному рабочему напряжению x 1,1, не превышает: <ul style="list-style-type: none"> <li>□ 0,5 mA на полюс для новых аппаратов;</li> <li>□ 2 mA на полюс для аппаратов, уже осуществлявших нормальные коммутационные операции;</li> <li>□ 6 mA – предельное значение, которое нельзя превышать ни при каких обстоятельствах;</li> </ul> </li> <li>■ блокировка возможна только при разомкнутых контактах. Блокировка во включенном состоянии допускается для особых видов применения. Аппараты ComPact NSX удовлетворяют этим требованиям благодаря гарантированному разъединению.</li> </ul>
<b>Гарантированное разъединение (см. также «Пригодность к разъединению» на стр. G-3)</b>	<p>Пригодность к разъединению, гарантируемая механической надежностью указателя положения коммутационного органа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ разъединению соответствует положение O (OFF – «отключено»);</li> <li>■ рукоятка или указатели могут находиться в положении OFF только в том случае, если силовые контакты действительно разомкнуты.</li> </ul> <p>При этом соблюдаются и другие условия разъединения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ блокировка возможна только в том случае, если силовые контакты действительно разомкнуты;</li> <li>■ токи утечки ниже установленных стандартом пределов;</li> <li>■ стойкость к перенапряжениям на участке цепи между источником питания и нагрузкой.</li> </ul>
<b>Предельная отключающая способность (I<sub>cu</sub>)</b>	Выражается в кА и характеризует максимальную ток, который может отключить автоматический выключатель. Проверяется посредством испытания: 1 отключение и 1 включение/отключение при I <sub>cu</sub> , затем проверка работоспособности цепи. Это испытание гарантирует безопасность для пользователя.

## Передача данных

<b>Acti 9 Smartlink Ethernet</b>	Acti 9 Smartlink Ethernet - интерфейс Ethernet для управления и сбора данных с модульных устройств серии Acti 9. Может применяться как ведущее устройство для ведомых Smartlink Modbus.
<b>Acti 9 Smartlink Modbus</b>	Acti 9 Smartlink Modbus используется для передачи данных от устройств Acti 9 на ПЛК или систему контроля через систему связи: последовательная линия Modbus.
<b>BSCM (Breaker status and control module)</b>	Устанавливаемый на заказ модуль для ComPact NSX, который позволяет получать информацию о состояниях аппарата и управлять коммуникационным мотор-редуктором. Он снабжен памятью, предназначенной для управления индикаторами техобслуживания. Он играет роль преобразователя между аналоговыми выходами вспомогательных контактов состояний (O/F, SD, SDE) аппарата и цифровой системой передачи данных.
<b>Сервер Com'X 210</b>	Сервер Com'X 210 — это компактное, готовое к работе устройство регистрации данных, незаметно для пользователя интегрируемое с решением по управлению электроэнергией Smart Panels. Он объединяет входы аналоговых датчиков состояния окружающей среды (например, температуры), цифровые считыватели (например, импульсные сигналы от счетчиков интеллектуальной энергетики или воды, наработки нагрузки) и оборудование по управлению энергопотреблением, работающее на основе протокола Modbus. Сервер легко внедряется и обеспечивает безопасную передачу данных через Ethernet, Wi-Fi или GPRS на любую платформу управления энергопотреблением. Сервер Com'X 210 отличается масштабируемостью и легко адаптируется к выполнению последующих обновлений. Com'X 210 идеально подходит нашим сервисам по управлению энергопотреблением, обеспечивая визуализацию, отслеживание и анализ данных об энергии, что помогает управлять затратами и добиваться большей энергоэффективности.

<b>Ethernet TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol)</b>	<p>Ethernet – очень распространенный протокол для локальной сети, соответствующий стандарту IEEE 802.3. Ethernet TCP/IP представляет собой протокол, который придает сетям Ethernet функции web.</p> <p>Большинство ПК снабжены картой Ethernet 10/100 (10 или 100 Мбит/с), позволяющей подключиться к сети Internet. Данные, поступающие от системы передачи данных ComPact NSX через Modbus, приходят на ПК через шлюз TCP/IP-Modbus типа MPS 100 или EGX100.</p>
<b>Щитовой индикатор FDM121</b>	<p>Блок дисплея распределительного щита FDM121 может быть подключен к ULP IMU с использованием заводского кабеля для отображения на экране всех измерений, сигналов тревоги, таблиц истории и событий, индикаторов технического обслуживания и управления установленными устройствами. Результатом является подлинный счетчик энергопотребления размером 96 x 96 мм. Для блока дисплея FMD121 требуется электроснабжение 24 В постоянного тока.</p> <p>FDM121 является блоком дисплея распределительного щита, который можно интегрировать в системы ComPact NSX100 на 630 А, Powerpact H/J/L/P/R, ComPact NS или Masterpact.</p>
<b>Диалоговый терминал оператора FDM128</b>	<p>FDM128 является большим дисплеем, которому, при этом, требуется небольшая глубина. Антибликовый графический дисплей имеет заднюю подсветку, что обеспечивает считывание даже в условиях недостатка общего освещения или под острым углом.</p> <p>Интерфейс IFE Ethernet для выключателя низкого напряжения обеспечивает подключение интеллектуального модульного блока (IMU), например Masterpact NT/NW или выключателя ComPact NSX, к сети Ethernet.</p>
<b>Ethernet-интерфейс IFE, Ethernet – Modbus интерфейс и шлюз IFE+</b>	<p>Интерфейс IFE Ethernet для выключателя низкого напряжения обеспечивает подключение интеллектуального модульного блока (IMU), например Masterpact NT/NW или выключателя ComPact NSX, к сети Ethernet.</p>
<b>Интерфейс Modbus модуля IFM</b>	<p>Данный модуль, требуемый для подключения к сети, содержит адрес Modbus (от 1 до 99), указанный пользователем с помощью двух ручек настройки, расположенных в передней части. Он автоматически адаптируется (скорость передачи данных в бодах, четность) к сети Modbus, в которой он установлен.</p> <p>Он оснащен блокирующим переключателем для включения или отключения операций, в которых задействована запись в Micrologic, например, сброс, сброс статистики, настройку модификаций, открытие устройства и закрытие команд и т. д. Для проверки соединения модуля интерфейса Modbus с блоком дисплея Micrologic и FDM121 существует встроенная функция тестирования.</p>
<b>Модуль ввода/вывода I/O</b>	<p>Модуль ввода/вывода IO для выключателя низкого напряжения является частью системы ULP со встроенными функциями и приложениями для расширения потребностей приложения. Архитектура системы ULP может быть выстроена без каких-либо ограничений, используя широкий ряд выключателей.</p> <p>Прикладной модуль ввода/вывода IO соответствует спецификациям системы ULP. Два прикладных модуля ввода/вывода IO могут быть подключены к одной и той же сети ULP.</p>
<b>Сеть</b>	<p>Совокупность коммуникационных устройств, соединенных друг с другом посредством линий связи для совместного использования информации и ресурсов.</p>
<b>Открытый протокол</b>	<p>Любой протокол связи, соединения или обмена информацией, правила которого общеизвестны и который не имеет ограничений доступа или использования. Это – противоположность так называемых «собственных» протоколов.</p>
<b>Протокол</b>	<p>Определенная совокупность правил, регламентирующих формат и процедуры обмена информацией между двумя или несколькими цифровыми устройствами. Это режим работы, основанный на структуре или длине двоичных слов, который должен быть общим для всех обменивающихся информацией элементов. Без использования протокола передача данных невозможна.</p>
<b>Разъем RJ45</b>	<p>8-контактный универсальный разъем, очень часто применяемый в дискретных сетях передачи данных. Разъем RJ45 позволяет подключать компьютерное (протоколы Ethernet, Modbus и т.д.), телефонное и аудиовизуальное оборудование.</p>
<b>Modbus RS485</b>	<p>Наиболее часто используемый протокол связи для промышленных сетей. Работает в режиме «ведущий/ведомый». Многоточечная линия RS-485 соединяет ведущего и ведомых посредством двухпроводного кабеля, обеспечивающего скорость передачи информации до 38400 бит/с на расстояние до 1200 м. Ведущий выполняет циклический опрос ведомых, которые выдают запрошенную информацию.</p> <p>Протокол Modbus использует фреймы, содержащие адрес соответствующего ведомого аппарата, используемую функцию (запись, считывание), данные и код с исправлением ошибок, который называется «контроль с использованием циклического избыточного кода» (CRC = cyclical redundancy check).</p>
<b>SDTAM</b>	<p>Релейный модуль с двумя статическими выходами, предназначенный для использования совместно с расцепителями Micrologic 1-M, 2-M и 6 E-M. Один выход, соединенный с управлением контактором, вызывает отключение последнего в случае перегрузки или повреждения электродвигателя, предотвращая таким образом отключение автоматического выключателя. Другой выход запоминает отключение.</p>
<b>SDx</b>	<p>Релейный модуль с двумя статическими выходами, обеспечивающий дистанционную передачу информации об условиях аварийного отключения или срабатывания аварийно-предупредительной сигнализации автоматических выключателей ComPact NSX с электронной защитой Micrologic.</p>
<b>Статический выход</b>	<p>Релейный выход на электронном компоненте типа тиристор или триак. Имеет низкую коммутационную способность, поэтому требует наличия мощного реле. Это относится к выходам модулей SDx и SDTAM.</p>
<b>ULP (Universal Logic Plug)</b>	<p>Соединительная система, используемая аппаратурой ComPact NSX для передачи информации до интерфейса Modbus посредством простого подключения кабеля с разъемом RJ45. Совместимые с системой модули промаркированы приведенным слева символом.</p>





# Глоссарий терминов

## Компоненты

### ASIC (Application Specific Integrated Circuit)

Интегральная схема, разработанная, изготовленная и предназначенная для специального применения. Она выполняет повторяющиеся последовательности команд, записанных на кремниевом кристалле. Имеет очень высокий уровень надежности, так как не регулируется и не чувствительна к окружающей среде.

Схема ASIC используется в расцепителях Micrologic для реализации защитных функций. ASIC выполняет высокочастотный циклический опрос состояния сети на основе значений, поступающих из датчиков. Сравнение с настройками позволяет выдавать команды на электронные расцепители.

### Микропроцессор

По сравнению со схемой ASIC микропроцессор имеет более широкое применение. Его можно программировать. В расцепителях Micrologic микропроцессор используется для измерений. Он не участвует в реализации основных защитных функций, обеспечиваемых схемой ASIC.

## Управление

### Коммуникационный мотор-редуктор

Чтобы управлять мотор-редуктором аппарата ComPact NSX через систему передачи данных, необходимо использовать коммуникационный мотор-редуктор. Он аналогичен стандартному мотор-редуктору и подключается к модулю BSCM для реализации управления.

### Поворотная рукоятка для управления станком (CNOMO)

Орган управления, используемый для управления станком и обеспечивающий степень защиты IP54, IK08.

### Стандартная поворотная рукоятка

Поворотная рукоятка – орган управления автоматического выключателя, устанавливаемый на заказ. Как и рычаг управления, имеет три положения: ON – OFF – TRIPPED («ВКЛ» – «ОТКЛ» – «авар. ОТКЛ»).

Обеспечивает степень защиты IP40, IK07, а за счет увеличенного хода позволяет использовать контакты опережающего действия при включении или отключении.

Поворотная рукоятка сохраняет пригодность к разъединению и позволяет реализовать на заказ функцию блокировки встроенным или навесным замком.

### Аварийное отключение

В цепи с автоматическим выключателем эта функция реализуется при помощи расцепителя минимального напряжения типа MN или независимого расцепителя типа MX, соединенного с кнопкой аварийного отключения.

### Выносная поворотная рукоятка

Поворотная рукоятка, снабженная удлинительной осью, которая позволяет выполнять коммутационные операции аппаратов, расположенных в глубине щита. Она имеет те же характеристики, что и стандартная поворотная рукоятка. Позволяет реализовывать различные варианты блокировок встроенным или навесным замком, а также взаимную блокировку с дверцей щита.

### Отказоустойчивое дистанционное отключение

Функция отказоустойчивого дистанционного отключения реализуется путём соединения расцепителя минимального напряжения типа MN и кнопки аварийного отключения. В случае сбоя питания защитное устройство отключается.

### Рычаг управления

Стандартный орган управления автоматического выключателя, представляющий собой рычаг, перемещаемый в вертикальной плоскости. У автоматического выключателя в литом корпусе рычаг имеет три положения: ON – OFF – TRIPPED («ВКЛ» – «ОТКЛ» – «авар. ОТКЛ»). Положение «tripped» («аварийное отключение») требует ручного возврата в исходное положение (сброс в положение OFF, затем включение. Положение TRIPPED не обеспечивает гарантированного разъединения. Оно обеспечивается только в положении OFF.

### Поворотная рукоятка для управления электродвигателем

Орган управления, применяемый в щитах управления электродвигателями и обеспечивающий степень защиты IP43, IK07.

### Мотор-редуктор

Устанавливаемый на заказ электрический механизм, обеспечивающий дистанционное управление автоматическим выключателем (отключение – включение – возврат в исходное положение).

## Селективность / каскадное соединение

### Каскадное соединение

Каскадное соединение основано на использовании токоограничивающей способности автоматического выключателя, благодаря которой ниже этого аппарата можно установить автоматические выключатели с меньшей отключающей способностью.

Вышестоящий автоматический выключатель уменьшает большие токи короткого замыкания, что позволяет устанавливать автоматические выключатели, отключающая способность которых меньше ожидаемого тока короткого замыкания в точке их установки.

Основное преимущество каскадного соединения – сокращение общей стоимости коммутационной аппаратуры. Так как ограничение тока осуществляется вдоль всей цепи, контролируемой вышестоящим токоограничивающим автоматическим выключателем, каскадное соединение распространяется на все аппараты, расположенные ниже этого выключателя.

<b>Токовая селективность</b>	Селективность, использующая смещение между уставками тока токовых защит автоматических выключателей. Смещение между двумя последовательно расположенными выключателями должно быть достаточным для того, чтобы нижестоящий аппарат отключился и устранил повреждение до того как отключится вышестоящий аппарат.
<b>Селективность</b>	Селективность между последовательно соединенными автоматическими выключателями реализуется, если при повреждении отключается только ближайший к повреждению аппарат со стороны источника. Селективность – основа бесперебойной работы электроустановки.
<b>Энергетическая селективность</b>	Это особая функция ComPact NSX (см. «Рефлексное» отключение» на стр. G-7), дополняющая предыдущие типы селективности.
<b>Частичная селективность</b>	Селективность является частичной, если условие полной селективности соблюдается не до полного тока короткого замыкания, а только до некоторого меньшего значения. Это значение называется пределом селективности. Если повреждение превышает это значение, отключаются оба выключателя.
<b>Временная селективность</b>	Селективность, использующая смещение между уставками времени. Уставка времени расцепителя вышестоящего аппарата такова, что нижестоящий аппарат успевает устранить повреждение.
<b>Полная селективность</b>	Между двумя последовательно расположенными автоматическими выключателями реализована полная селективность, если при любых значениях повреждения, от перегрузки до короткого замыкания, нижестоящий выключатель отключается, а вышестоящий остается включенным.
<b>Логическая селективность (ZSI)</b>	Контрольный провод соединяет несколько последовательно расположенных автоматических выключателей с электронными расцепителями Micrologic. В случае короткого замыкания или замыкания на землю: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ при отсутствии информации снизу затронутый повреждением выключатель (ближайший к повреждению со стороны источника) переходит на самую короткую выдержку времени и выдает информацию наверх;</li> <li>■ вышестоящий выключатель, получив информацию от нижестоящего аппарата, сохраняет свою выдержку времени.</li> </ul> В результате повреждение немедленно устраняется ближайшим к нему выключателем.

## Условия окружающей среды

<b>ЭМС (электромагнитная совместимость)</b>	ЭМС определяет способность оборудования во время функционирования не излучать помехи в окружающую среду (излучение электромагнитных помех), а также его способность работать в окружающей среде с помехами (устойчивость к электромагнитным помехам). Стандарты определяют различные классы для типов помех. Расцепители Micrologic соответствуют приложениям F и J стандарта МЭК 60947-2.
<b>Рассеиваемая мощность (сопротивление полюсов)</b>	Прохождение тока через полюсы автоматического выключателя порождает потери из-за эффекта Джоуля, вызванного сопротивлением полюсов.
<b>Экологическая характеристика продукта (PEP: Product environmental profile) Оценка жизненного цикла (LCA: Life-cycle assessment) ISO 14040</b>	Оценка влияния процесса изготовления и эксплуатации изделия на окружающую среду в соответствии со стандартом ISO 14040 «Экологический менеджмент, оценка жизненного цикла (LCA), принципы и основы». Для ComPact NSX эта оценка осуществляется с помощью унифицированного программного обеспечения EIME (Environmental Impact and Management Explorer), позволяющего сравнивать продукцию разных производителей. Оценка включает в себя все фазы жизненного цикла продукта: изготовление, сбыт, эксплуатация, окончание срока службы, со следующими допущениями для эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ использование в течение 20 лет с коэффициентом нагрузки 80 % – 14 часов в день и 20 % – 10 часов;</li> <li>■ европейская модель электроэнергии. В результате оценки выдается следующая информация: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Материалы, из которых изготовлены изделия: состав и пропорции, а также проверка на отсутствие веществ, запрещенных к применению директивой RoHS.</li> <li>■ Изготовление: на заводах Schneider Electric с внедренной сертифицированной системой экологического менеджмента ISO 14001.</li> <li>■ Сбыт: упаковка в соответствии с требованиями директивы по упаковке 94/62/CE (оптимизация веса и объема), оптимизированный сбытовой поток через локальные центры.</li> <li>■ Эксплуатация: отсутствие факторов, требующих особых мер предосторожности при эксплуатации.</li> <li>■ Рассеиваемая мощность: потери из-за эффекта Джоуля (Вт) должны быть &lt; 0,02 % от общей мощности, проходящей через выключатель. Годовое потребление при вышеуказанных допущениях: от 95 до 200 кВт-ч.</li> <li>■ Окончание срока службы: разборка на части или измельчение изделий. Для ComPact NSX 81 % материалов можно утилизировать стандартными способами. Менее 2 % общей массы изделия требуют применения специальных методов утилизации.</li> </ul> </li> </ul>



# Глоссарий терминов

## Экологическая характеристика продукта (PEP: Product environmental profile) Экологические показатели

Экологическая характеристика продукта PEP также часто оценивается на основе экологических показателей (данные для ComPact NSX предоставляются по запросу):

- Истощение природных ресурсов
- Истощение энергетических ресурсов
- Истощение водных ресурсов
- Потенциал потепления атмосферы (парниковый эффект)
- Потенциал истощения стратосферы
- Создание атмосферного озона (озоновый слой)
- Окисление воздуха (кислотные дожди)
- Образование опасных отходов

## Директива RoHS (Restriction of Hazardous Substances = ограничения на использование опасных материалов в производстве электрического и электронного оборудования)

Европейская директива 2002/95/EC от 27 января 2003 года, направленная на сокращение или полное прекращение использования опасных материалов. Она предполагает аттестацию производителя без сертификации с участием третьей стороны. Автоматические выключатели не входят в перечень изделий, подпадающих под действие директивы, которые в основном представляют собой товары широкого потребления. Хотя директива и не распространяется на продукцию Schneider Electric, внутренняя политика компании предусматривает соблюдение требований RoHS. В частности, аппараты серии ComPact NSX разработаны в соответствии с условиями RoHS, поэтому не содержат перечисленные ниже вещества в количествах, превышающих разрешенные значения: свинец, ртуть, кадмий, шестивалентный хром, а также огнестойкие добавки (полибромдифенилы, полибромдифенилэферы).

## Периметр безопасности

При установке автоматического выключателя необходимо соблюдать минимальные расстояния (периметр безопасности) между аппаратом и панелями, шинами или другими установленными поблизости защитными системами. Эти расстояния, зависящие от предельной отключающей способности, определяются путем проведения испытаний согласно стандарту МЭК 60947-2.

## Влияние температуры окружающей среды

Температура окружающей среды, значительно отличающаяся от 40 °С, может привести к изменениям в работе электромагнитных или термомагнитных защит. На электронные расцепители она не влияет. Тем не менее, если электронные расцепители используются при повышенных температурах, необходимо проверить настройки и убедиться, что проходит только допустимый ток в соответствии с температурой окружающей среды.

## Виброустойчивость МЭК 60068-2-6

Автоматические выключатели проходят испытания на виброустойчивость в соответствии со стандартом МЭК 60068-2-6 для уровней, требуемых инспекционными органами торгового флота (Veritas, Lloyd's и т.д.):

- 2 – 13,2 Гц: амплитуда 1 мм;
- 13,2 – 100 Гц: постоянное ускорение 0,7.

## Директива WEEE (Waste of Electrical and Electronic Equipment = утилизация отходов производства электрического и электронного оборудования)

Европейская директива по утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования. Автоматические выключатели не входят в перечень изделий, подпадающих под действие директивы. Тем не менее, аппараты серии ComPact NSX соответствуют требованиям директивы WEEE.

# Гармоники

## Гармоники тока

Питание нелинейных нагрузок порождает гармонические (синусоидальные) токи, циркулирующие в сети 50 Гц (или 60 Гц). Полный гармонический ток – сумма переменных синусоидальных токов, у которых можно соответственно измерить действующие значения:

- ток первой (основной) гармоники с частотой 50/60 Гц распределительной сети, с действующим значением  $I_{N1}$ ;
- гармоники, нечетнократные (3, 5, 7...) основной гармонике с частотой 50/60 Гц, называемые гармониками 3-го, 5-го, 7-го... порядка. Например,  $I_{N3}$  – гармоника 3-го порядка с частотой 150/180 Гц,  $I_{N5}$  – гармоника 5-го порядка с частотой 250/300 Гц и т.д. Наличие гармоник в сети должно контролироваться и ограничиваться, так как приводит к нагреву, токам в нейтрали (вызываемым 3-й гармоникой и ее кратными), сбоям в работе электронных устройств, чувствительных к качеству питания и т.д. Блоки Micrologic E позволяют учитывать гармоники до 15-го порядка в расчетах общего гармонического искажения по току и напряжению.

## Нелинейная нагрузка

Устройства, являющиеся источниками гармоник, присутствуют во всех областях промышленности, непромышленной и бытовой сфер. Гармоники вызываются нелинейными нагрузками. Нагрузка называется нелинейной, если форма потребляемого ею тока отличается от формы напряжения питания. Так, большинство нагрузок, использующих силовую электронику, являются нелинейными. Примеры нелинейных нагрузок: компьютеры, выпрямители, преобразователи частоты, электродуговые печи, люминесцентные светильники.

<b>Общее гармоническое искажение по току (THDI)</b>	Общее гармоническое искажение по току THDI характеризует деформацию волны тока гармониками. Оно отражает объем гармоник в результирующем токе и выражается в %. Чем выше THDI, тем больше ток деформирован гармониками. Предпочтительно, чтобы THDI был < 10 %. Если оно выше этого значения, считается, что имеет место гармоническое загрязнение, оцениваемое как сильное при превышении 50 %.
<b>Общее гармоническое искажение по напряжению (THDU)</b>	Общее гармоническое искажение по напряжению THDU характеризует деформацию волны напряжения гармониками. Оно отражает объем гармоник в результирующем напряжении и выражается в %. Чем выше THDU, тем больше напряжение сети деформировано гармониками. Для низковольтных сетей рекомендуется не превышать уровень 5 %.
<b>Гармоники напряжения</b>	Каждой гармонике тока $I_{nK}$ соответствует гармоника напряжения $U_{nK}$ того же порядка, при этом результирующее напряжение является суммой этих волн. Соответственно, волна напряжения деформирована по сравнению с обычной синусоидой.

## Измерения

<b>Износ контактов</b>	При каждом отключении выключателя ComPact NSX расцепитель Micrologic 5/6/7 измеряет значение тока отключения и осуществляет приращение показания индикатора износа контактов. Показание этого индикатора увеличивается в зависимости от величины отключенного тока короткого замыкания, на основе хранящихся в памяти результатов испытаний.
<b>Трансформатор тока с ферромагнитным сердечником</b>	Этот датчик тока представляет собой катушку, намотанную на железную рамку, сквозь которую проходит силовая шина. Протекающий по шине ток, проходя сквозь рамку, наводит в ней магнитное поле, которое обращается при каждом полупериоде. Изменение поля, в свою очередь, наводит ток в намотанной на рамке катушке. Этот ток пропорционален току, протекающему в шине, и достаточно силен для питания электронных измерительных компонентов. Недостаток такого измерительного ТТ с ферромагнитным сердечником – быстрое насыщение для токов > 10 In.
<b>Трансформатор тока с тороидальным сердечником или воздушный трансформатор тока</b>	Этот датчик тока представляет собой катушку без металлической рамки, сквозь которую проходит силовая шина. Выходное напряжение на клеммах катушки пропорционально току, протекающему по шине. Таким образом, это трансформатор тока с выходом напряжения. Его преимущество – отсутствие насыщения при любом первичном токе, что позволяет измерять большие токи. Недостаток же заключается в очень малом токе на выходе, который нельзя использовать для питания электронных измерительных компонентов. В случае использования Micrologic трансформатор тока с тороидальным сердечником обеспечивает измерение, а скомбинированный с ним трансформатор тока с ферромагнитным сердечником – питание электронных компонентов.
<b>Потребляемый ток, потребляемая мощность и пиковые значения</b>	Средняя величина мгновенных значений тока или мощности в настраиваемом постоянном или скользящем временном интервале. Наибольшее отмеченное за период значение является пиком потребления. Рассматриваемый период длится с момента последнего сброса (возврата в исходное состояние).
<b>Мгновенный ток</b>	Истинное действующее значение тока, измеряемое трансформаторами тока в скользящем временном интервале. Эта функция имеется у Micrologic 5/6/7 А или Е.
<b>Мгновенное напряжение</b>	Действующее значение напряжения, измеренное датчиками напряжения в скользящем временном интервале. Эта функция имеется у Micrologic 5/6/7 А.
<b>Учет максимальных/минимальных значений</b>	За данный период времени Micrologic 5/6/7 А или Е могут записывать максимальное/минимальное значение электрической величины, выбранной из числа возможных.
<b>Категории перенапряжения (OVC – Over Voltage Category) МЭК 60947-1- приложение H</b>	В стандарте МЭК 60664-1 уточняется, что пользователь должен выбрать измерительный прибор с достаточной категорией перенапряжения в зависимости от напряжения сети и уровней возможного переходного перенапряжения. Четыре категории перенапряжения определяют область применения аппарата: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Категория I: аппараты с питанием от развязывающего трансформатора безопасного сверхнизкого напряжения или батареи.</li> <li>■ Категория II: бытовая распределительная сеть, портативные или лабораторные приборы и устройства, подключенные к стандартным электророзеткам 2P+T (230 В).</li> <li>■ Категория III: промышленная распределительная сеть, распределительные цепи здания (низковольтные ГРЩ, стояки электропроводки, лифты и т.д.).</li> <li>■ Категория IV: распределительные подстанции общего пользования, воздушные линии, некоторые виды промышленного оборудования.</li> </ul>
<b>Коэффициент нагрузки</b>	Процентная доля тока, проходящего через автоматический выключатель, защищающий отходящую линию, по отношению к номинальному току. Micrologic 6 Е-М выдают такую информацию и позволяют суммировать ее за общее время эксплуатации для определения профиля нагрузки в интервалах: 0 – 49 %, 50 – 79 %, 80 – 89 % и ≥ 90%.

# Глоссарий терминов

<b>Порядок чередования фаз</b>	Порядок подключения фаз L1 – L2 – L3 или L1 – L3 – L2 определяет направление вращения трехфазного асинхронного электродвигателя. Такая информация выдается блоками Micrologic 6 E-M.
<b>Учет мощности и энергии (потребление)</b>	Цифровые электронные компоненты блоков Micrologic 5/6/7 E позволяют рассчитывать мгновенные значения полной (S – кВА), активной (P – кВт) и реактивной (Q – квар) мощности, а также интегрировать сумму соответствующих энергий (кВА·ч, кВт·ч, квар·ч) в определенный интервал времени. Этот расчет может выполняться для каждой фазы отдельно или для всех фаз.
<b>Хронологические протоколы с указанием даты и времени</b>	Электронные компоненты блоков Micrologic позволяют хранить информацию о событиях (например: аварийный сигнал и его причина) с точным указанием времени (до миллисекунды).

## Защиты

<b>Защита от замыканий на землю (I<sub>g</sub>) – G</b>	Защитная функция, характерная для автоматических выключателей с электронными расцепителями. Обозначается G (Ground). Электронные расцепители могут рассчитывать дифференциальные токи утечки на землю с высоким порогом (порядка десятков ампер) на основе измерений фазных токов. Такой защитой снабжены расцепители Micrologic 6 (с регулируемыми уставками тока и времени).
<b>Мгновенная токовая отсечка (I<sub>i</sub>) – I</b>	Эта защита дополняет I <sub>sd</sub> . Она вызывает мгновенное отключение аппарата. Уставка тока может быть регулируемой или постоянной (встроенной). Это значение всегда меньше порога отталкивания контактов.
<b>Защита от перегрузок (I<sub>r</sub>) – L</b>	Защита, регулируемая уставка тока I <sub>r</sub> которой определяет характеристику защиты, аналогичную тепловой защите (характеристика с обратнoзависимой выдержкой времени I <sup>2</sup> t). Характеристика обычно определяется на основе настройки I <sub>r</sub> , соответствующей теоретически бесконечному времени отключения (асимптоты), и точки 6 I <sub>r</sub> , для которой время отключения зависит от номинального тока.
<b>Электромагнитная защита (I<sub>m</sub>)</b>	Защита от коротких замыканий, реализуемая электромагнитными расцепителями (см. данный термин). Постоянная или регулируемая уставка тока.
<b>Защита нейтрали (I<sub>N</sub>)</b>	Защита, реализуемая за счет отключения всех полюсов автоматического выключателя. Может использоваться настройка для фаз или собственная настройка для нейтрали: пониженная уставка (0,5 фазной уставки) или OSN – защита нейтрали с уставкой, превышающей в 1,6 раза уставку фазной защиты. В случае защиты OSN максимальная настройка аппарата ограничена до 0,63 x I <sub>n</sub> .
<b>Дифференциальная защита (I<sub>Δn</sub>)</b>	Защита, реализуемая блоками Vigi, дифференциальные устройства (торы) которых обнаруживают слабые токи замыкания на землю (порядка десятков миллиампер), возникающие в результате повреждения изоляции.
<b>Селективная токовая отсечка (I<sub>sd</sub>) – S</b>	Защитная функция, характерная для автоматических выключателей с электронными расцепителями. Обозначается S (Short delay = короткая выдержка времени). Дополняет тепловую защиту. Отличается очень малым временем срабатывания, но при этом имеет небольшую выдержку времени, обеспечивающую селективность с нижестоящим аппаратом. Уставка I <sub>sd</sub> настраивается в приблизительном диапазоне 1,5 – 10 I <sub>r</sub> .
<b>Селективная токовая отсечка (I<sub>sd</sub>) с постоянной уставкой времени – S<sub>o</sub></b>	Селективная токовая отсечка с нерегулируемой выдержкой времени. Эта функция имеется у Micrologic 2 и 4. Обозначается S <sub>o</sub> . Обеспечивает селективность с нижестоящими аппаратами.
<b>Тепловая защита (I<sub>r</sub>)</b>	Защита от перегрузок, реализуемая тепловыми расцепителями (см. данный термин) согласно характеристике с обратнoзависимой выдержки времени (I <sup>2</sup> t).

## Реле и вспомогательные контакты

<b>Вспомогательный контакт МЭК 60947-1</b>	«Контакт, входящий во вспомогательную цепь контактного коммутационного аппарата и механически приводимый в действие этим аппаратом».
<b>Размыкающий контакт МЭК 60947-1</b>	«Контакт управления или вспомогательный контакт, разомкнутый, когда главные контакты контактного коммутационного аппарата замкнуты, и замкнутый, когда они разомкнуты».
<b>Замыкающий контакт МЭК 60947-1</b>	«Контакт управления или вспомогательный контакт, замкнутый, когда замкнуты главные контакты механического коммутационного аппарата, и разомкнутый, когда они разомкнуты».
<b>Реле (электрическое) МЭК 60947-1</b>	«Аппарат, предназначенный для создания резких заданных изменений в одной или нескольких электрических выходных цепях, когда выполняются определенные условия в электрических входных цепях, управляющих этим аппаратом».
<b>Релейный модуль со статическим выходом</b>	Релейный выход на электронном компоненте типа тиристор или триак. Имеет низкую коммутационную способность, поэтому требует наличия мощного реле. Это относится к выходам модулей SDx и SDTAM.

## Коммутационная аппаратура .....

**Автоматический выключатель  
МЭК 60947-2**

«Механический коммутационный аппарат, способный включать, проводить и отключать токи при нормальных условиях цепи, включать и проводить токи в течение определенного промежутка времени и прерывать их при определенных аномальных условиях цепи, например при коротких замыканиях». Автоматический выключатель является аппаратом защиты преимущественно от перегрузок и коротких замыканий. Он может иметь способность к разъединению, как, например, аппараты ComPact NSX.

**Категория применения  
автоматических выключателей  
МЭК 60947-2**

Стандарт определяет 2 категории применения: А и В, в зависимости от селективности автоматического выключателя по отношению к нижестоящим выключателям в условиях короткого замыкания.

- Категория А: автоматические выключатели, не предназначенные специально для обеспечения селективности.
- Категория В: автоматические выключатели, специально предназначенные для обеспечения селективности, что предусматривает селективную токовую отсечку (уставка времени которой может быть регулируемой), а также допустимый сквозной ток короткого замыкания в соответствии со стандартом.

Автоматические выключатели ComPact NSX100 – 630 относятся к категории А. Тем не менее, благодаря своей конструкции, они обеспечивают селективность с нижестоящими аппаратами: см. руководство «Дополнительная техническая информация».

**Контактор  
МЭК 60947-1**

«Механический коммутационный аппарат с единственным положением покоя, оперируемый не вручную, способный включать, проводить и отключать токи в нормальных условиях цепи, в том числе при рабочих перегрузках». Контактор предназначен для частых операций включения или отключения цепи под нагрузкой или при незначительной перегрузке. Он должен быть объединен и скоординирован с аппаратом защиты от перегрузок и коротких замыканий, например с автоматическим выключателем.

**Категория применения контакторов  
МЭК 60947-4-1**

Стандарт определяет 4 категории применения: AC1, AC2, AC3 и AC4, в зависимости от нагрузки и реализуемых контактором функций управления. Класс зависит от тока, напряжения, коэффициента мощности, частоты коммутационных операций и износостойкости.

**Токоограничивающий автоматический  
выключатель МЭК 60947-2**

«Выключатель с чрезвычайно малым временем отключения, в течение которого ток короткого замыкания не успевает достичь своего максимального значения»

**Разъединитель  
МЭК 60947-3**

«Механический коммутационный аппарат, который в отключенном положении удовлетворяет определенным требованиям для изолирующей функции». Разъединитель служит для изоляции между вышестоящей и нижестоящей цепями. Он позволяет включать или отключать цепь без нагрузки или с незначительной нагрузкой. Разъединитель способен проводить нормальный ток цепи и, в течение определенного промежутка времени, ток короткого замыкания.

**Выключатель-разъединитель  
МЭК 60947-3**

«Выключатель, который в отключенном положении удовлетворяет требованиям по изоляции, нормированным для разъединителя». Выключатель-разъединитель является коммутационным и изолирующим органом. Благодаря функции выключателя он обеспечивает отключение под нагрузкой, а за счет функции разъединителя – изолирование цепей. Выключатель-разъединитель не имеет функции защиты. Он способен включать токи короткого замыкания, если обладает соответствующей включающей способностью, но не может их отключать. Аппараты ComPact NSX100 – 630 NA являются выключателями-разъединителями с включающей способностью.

**Категория применения  
выключателей-разъединителей  
МЭК 60947-3**

Стандарт определяет 6 категорий применения: AC-21A или В, AC-22A или В, AC23A или В. Они зависят от номинального рабочего тока и механической износостойкости (частые или нечастые коммутационные операции). Выключатели-разъединители ComPact NSX NA соответствуют категориям применения AC22A или AC23A.

## Трехфазный асинхронный электродвигатель и его защиты.....

**Защита от блокировки ротора  
(Иблок.)**

Эта защита задействуется, если вал электродвигателя не может или прекратил приводить в движение нагрузку. Это приводит к значительной перегрузке по току.

**Защита от затянутого пуска  
(Изат.)**

Затянутый пуск выражается в том, что ток слишком долго остается слишком большим или слишком малым по сравнению с пусковым током. В любом случае привод не может функционировать, поэтому пуск необходимо прекратить, а перед повторным пуском учесть уровень нагрева.

**Защита от неполнофазных режимов  
(Инебал.)**

Эта защита задействуется, если значения и/или небаланс трех фазных токов, питающих электродвигатель, которые в нормальном режиме равны друг другу при небалансе, составляющем треть периода, начинают сильно отличаться от параметров нормального режима. Обрыв фазы представляет собой особый случай небаланса фаз.

## Глоссарий терминов

<b>Пусковой ток</b>	<p>Пуск трехфазного асинхронного двигателя характеризуется:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ значительным пиком тока порядка <math>14 I_n</math> в течение 10 – 15 мс;</li> <li>■ пусковым током порядка <math>7,2 I_n</math> в течение 5 – 30 с;</li> <li>■ возвратом к номинальному току по окончании пуска.</li> </ul>
<b>Продолжительность пуска</b>	Время, по окончании которого электродвигатель переходит с пускового тока на рабочий ток $I_r (\leq I_n)$ .
<b>Тепловая память ротора и статора</b>	Тепловая память моделирует тепловое поведение ротора и статора электродвигателя, учитывая при этом нагревы из-за перегрузок и последовательных пусков, а также постоянные охлаждения. Для каждой мощности электродвигателя алгоритм учитывает теоретический объем железа и меди, изменяющий постоянные охлаждения.
<b>Тепловая защита</b>	Защита от перегрузок с обратнoзависимой выдержкой времени $I^2t = \text{constant}$ , определяющей максимальный допустимый нагрев электродвигателя. Отключение выполняется после выдержки времени, которая тем короче, чем больше ток.
<b>Класс расцепления МЭК 60947-4-1</b>	Класс расцепления определяет времятоковую характеристику тепловой защиты схемы управления и защиты электродвигателя. В стандарте определены классы расцепления 5, 10, 20 и 30. Эти значения представляют собой максимальную продолжительность (в секундах) пуска электродвигателя для пускового тока $7,2 \times I_r$ ( $I_r$ – уставка тепловой защиты, указанная на табличке с техническими данными электродвигателя).
<b>Защита от недогрузки (Inед.)</b>	Эта защита задействуется в случае слишком малой нагрузке. Это выражается в минимуме фазного тока, что свидетельствует о неправильной работе приводимой машины. Пример – привод насоса: недогрузка означает, что насос обезвожен и работает на холостом ходу.

## Расцепители

<b>Электронный расцепитель (Micrologic)</b>	<p>Расцепитель, действующий на основе непрерывного измерения тока, проходящего по каждой фазе, и, возможно, тока нейтрали. В случае Micrologic результаты измерений поступают от встроенных датчиков тока, соединенных с аналогово-цифровым преобразователем с высокой частотой дискретизации. Полученные значения постоянно сравниваются схемой ASIC со значениями выбранных порогов. При превышении порога исполнительное устройство Mitor освобождает механизм отключения автоматического выключателя.</p> <p>Этот тип расцепителя обеспечивает гораздо более высокую точность настройки уставок тока и времени по сравнению с термомангнитными расцепителями. Он также позволяет осуществлять больше защитных функций.</p>
<b>Электромагнитный расцепитель</b>	Расцепитель, приводимый в действие катушкой или якорем. Резкое увеличение силы тока (например, короткое замыкание) вызывает в катушке или якорю значительное изменение магнитного поля, которое перемещает сердечник. Это приводит к освобождению механизма отключения автоматического выключателя. Действие происходит мгновенно. Порог срабатывания может регулироваться или постоянным.
<b>«Рефлексное» отключение</b>	Автоматические выключатели ComPact NSX снабжены запатентованной системой «рефлексного» отключения, действие которой основано на использовании энергии дуги и не зависит от других защит. Эта система срабатывает в очень короткий промежуток времени, опережая все остальные защитные устройства, что обеспечивает дополнительную безопасность при очень сильном коротком замыкании.
<b>Расцепитель МЭК 60947-1</b>	Устройство, механически связанное с контактным коммутационным аппаратом (например, автоматическим выключателем), которое освобождает удерживающие приспособления и тем самым допускает размыкание или замыкание коммутационного аппарата.
<b>Независимый расцепитель (MX)</b>	Этот тип расцепителя срабатывает при подаче тока. Расцепитель MX вызывает отключение автоматического выключателя под воздействием импульсной или фиксированной команды.
<b>Термомангнитный расцепитель</b>	Расцепитель, в котором сочетаются тепловая защита от перегрузок и электромагнитная защита
<b>Тепловой расцепитель</b>	Расцепитель, принцип действия которого основан на нагреве биметаллической пластины за счет эффекта Джоуля. При превышении предельного уровня нагрева, зависящего от тока и времени его прохождения (характеристика $I^2t = \text{const}$ , типичная для нагрева кабелей), биметаллическая пластина деформируется и освобождает механизм отключения автоматического выключателя. Порог срабатывания может быть регулируемым.
<b>Расцепитель минимального напряжения (MN)</b>	Этот тип расцепителя срабатывает, если напряжение питания опускается ниже установленного минимального порога.



## Дополнительные технические характеристики

### ComPact NSXm до 160 A

Термомагнитные расцепители TMD, кривые отключения – Защита распределительных сетей.....	H-2
MicroLogic Vigi 4.1, кривые отключения – Защита распределительных сетей.....	H-4

### ComPact NSX100-250

Термомагнитные расцепители TMD, кривые отключения – Защита распределительных сетей.....	H-5
Электронные расцепители MicroLogic 2.2, 4.2 и 2.2 G, кривые отключения – Защита распределительных сетей .....	H-11
Электронные расцепители MicroLogic 5.2 и 6.2 A или E и 7.2 E, кривые отключения – Защита распределительных сетей .....	H-12
Электромагнитные расцепители MA, электронные расцепители MicroLogic 2.2 M, кривые отключения – Защита электродвигателей .....	H-13
Электронные расцепители MicroLogic 6.2 E-M, кривые отключения – Защита электродвигателей.....	H-14

### ComPact NSX400-630

Электронные расцепители MicroLogic 2.3, 4.3, 5.3 и 6.3 A или E и 7.3 E, кривые отключения – Защита распределительных сетей.....	H-15
Электронные расцепители MicroLogic 6.3 A или E и 7.3 E, кривые отключения – Защита распределительных сетей .....	H-16
Электронные расцепители MicroLogic 1.3 M и 2.3 M, кривые отключения – Защита электродвигателей.....	H-17
Электронные расцепители MicroLogic 6.3 E-M, кривые отключения – Защита электродвигателей.....	H-18

### Кривые отключения ComPact NSXm и NSX.....H-19

Кривые ограничения тока и энергии .....	H-20
ComPact NSXm.....	H-21
ComPact NSX.....	H-22

#### Другие разделы

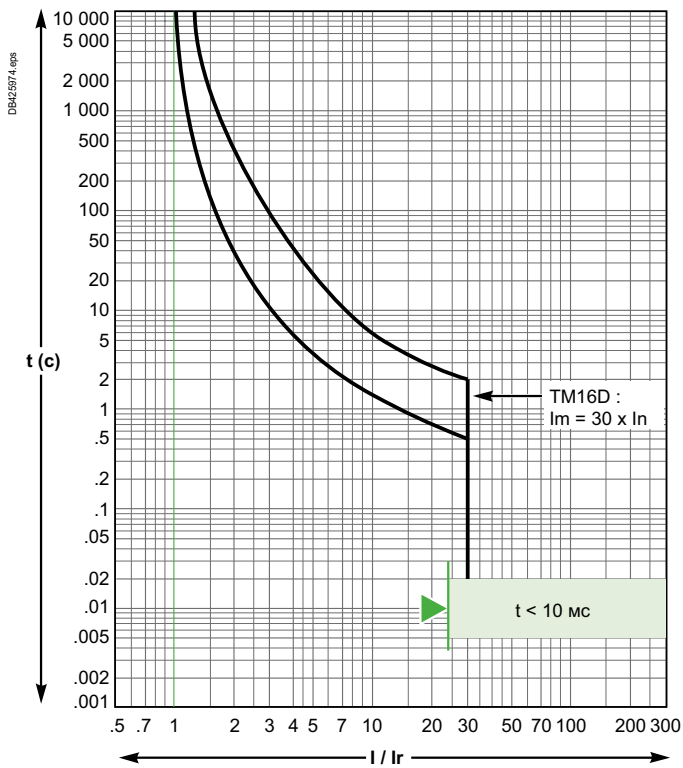
Выбор автоматических выключателей и выключателей-разъединителей.....	A-1
Выбор расцепителей.....	B-1
Вспомогательные устройства и аксессуары .....	C-1
Интеграция в Умный щит .....	D-1
Рекомендации по монтажу .....	E-1
Каталожные номера.....	F-1
Глоссарий терминов .....	G-1

# ComPact NSXm до 160 A

## Термомагнитные расцепители TM-D, кривые отключения

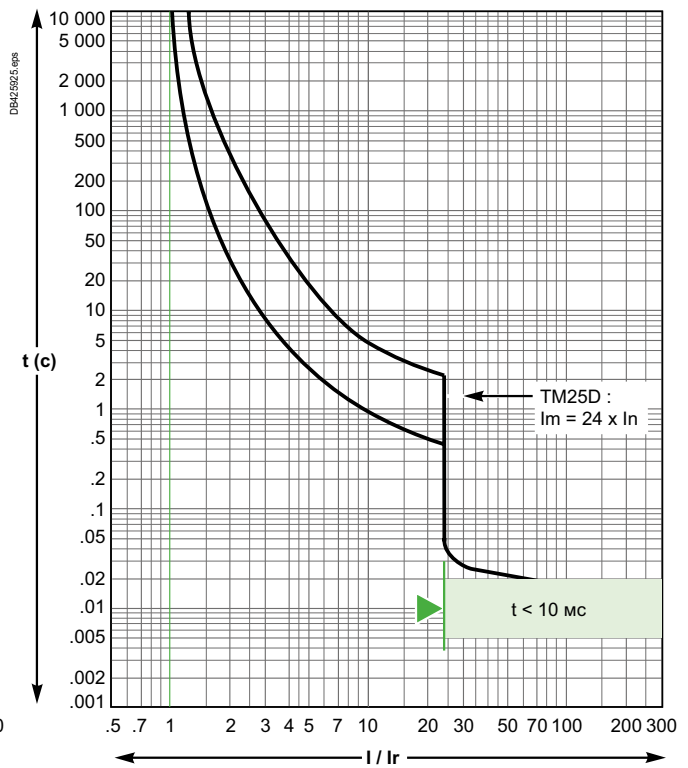
### Защита распределительных сетей

TM16D

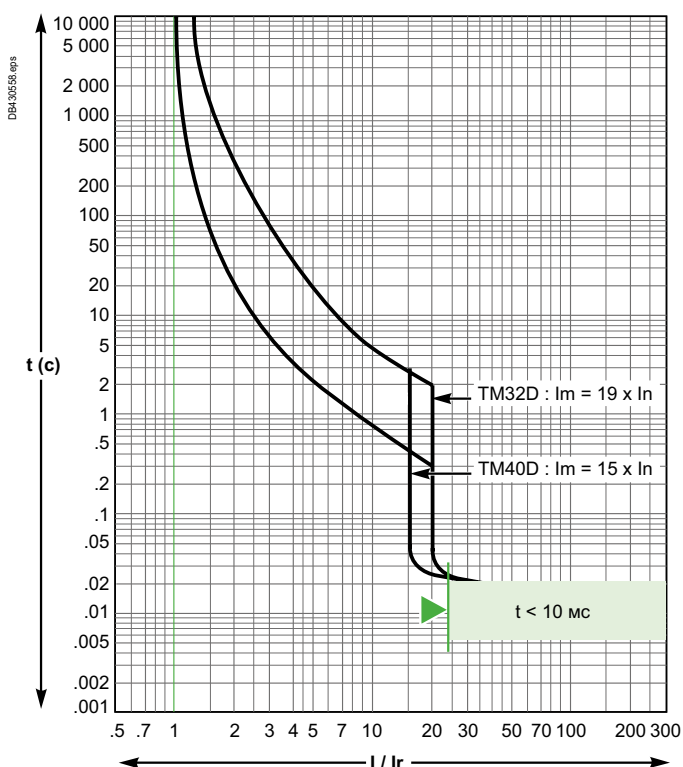


«Рефлексное» отключение.

TM25D

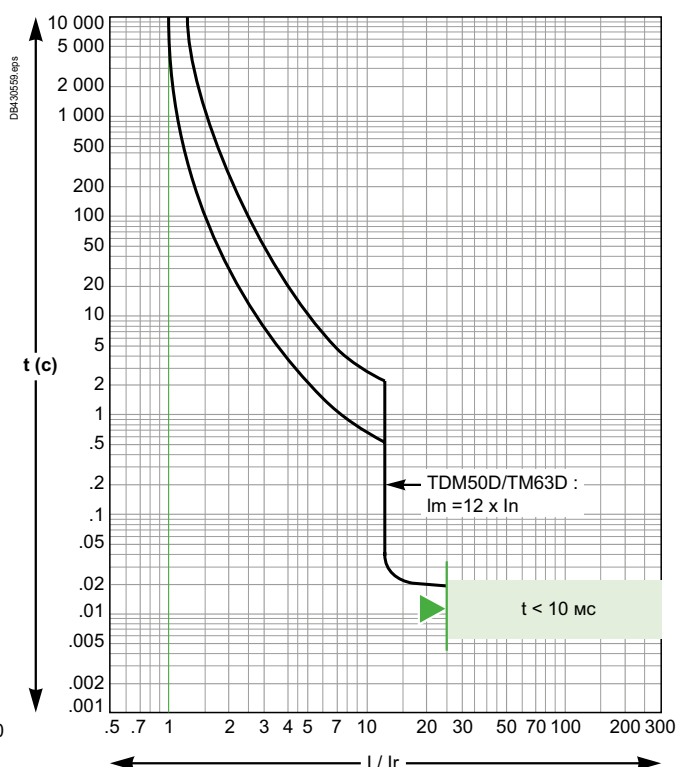


TM32D / TM40D



«Рефлексное» отключение.

TM50D / TM63D



H

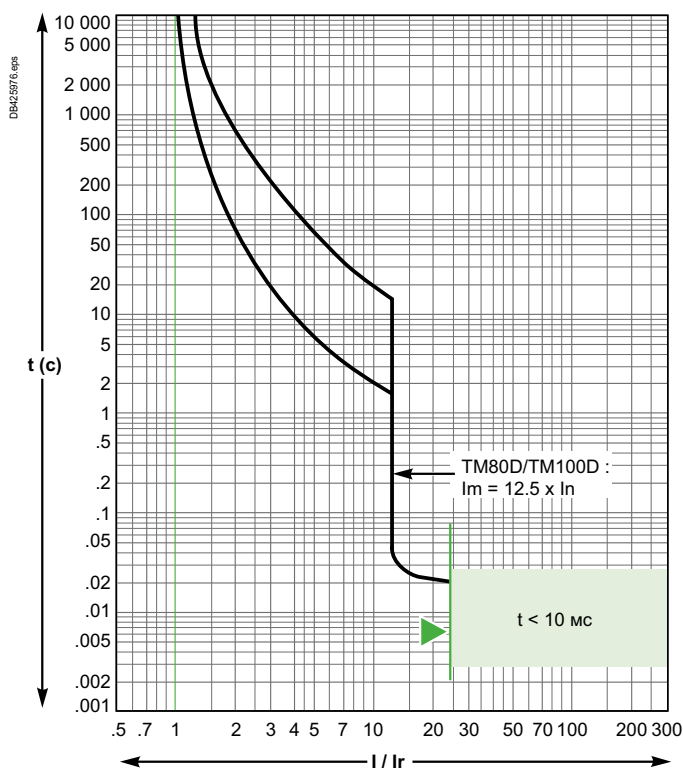


# ComPact NSXm до 160 А

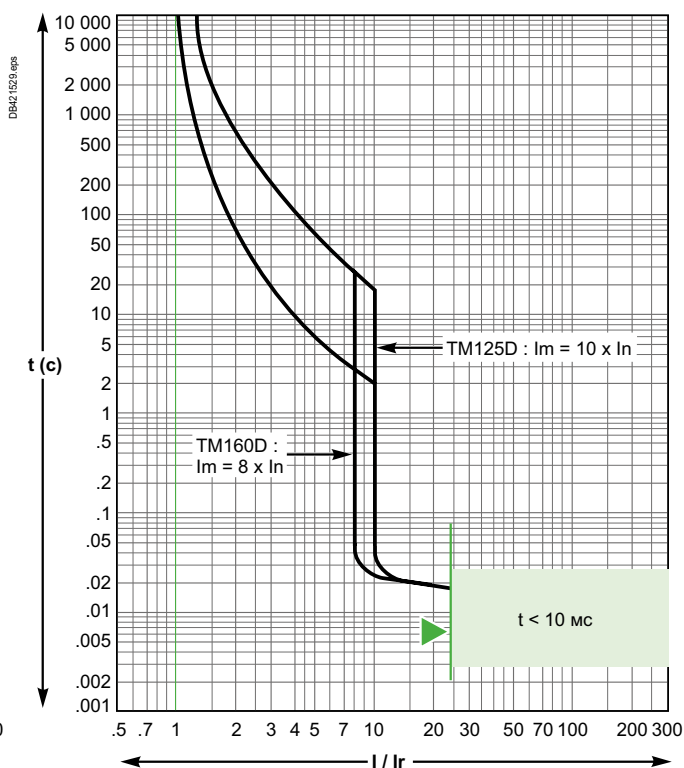
## Терромагнитные расцепители TM-D, кривые отключения

### Защита распределительных сетей

TM80D / TM100D



TM125D / TM160D



«Рефлексное» отключение.

Для всех кривых TM-D:

Значения приведены для окружающей температуры 40 °C и тока  $I_r = 1 \times I_n$  при 3-полюсном подключении и «холодном» старте.

Ко времени отключения для тока  $I_r = k \times I_n$  применяется коэффициент  $1/k$ .

Ко времени отключения для 1-полюсного срабатывания применяется коэффициент 0,85.

При «горячем» старте ( $0,9 \times I_r$ ) максимальное время делится на 2, минимальное — на 4.

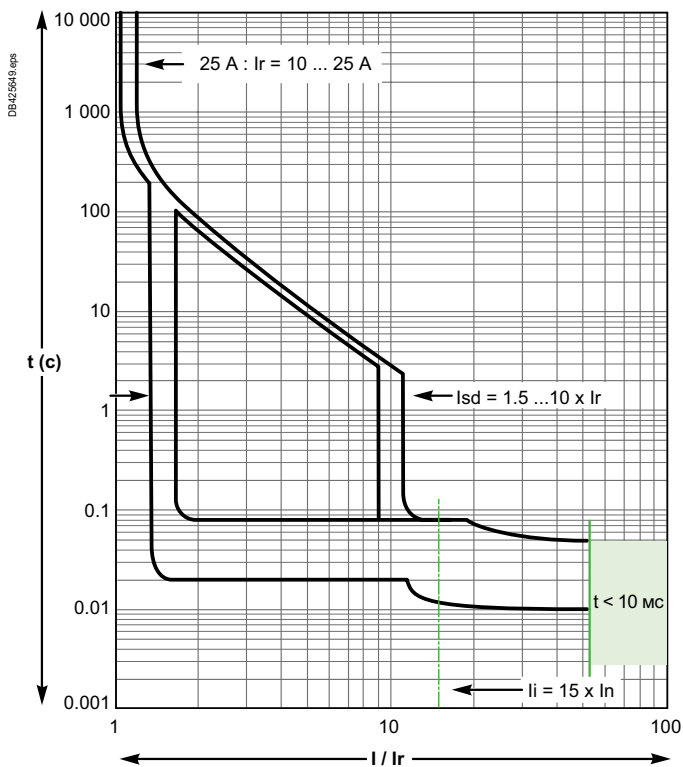


# ComPact NSXm до 160 A

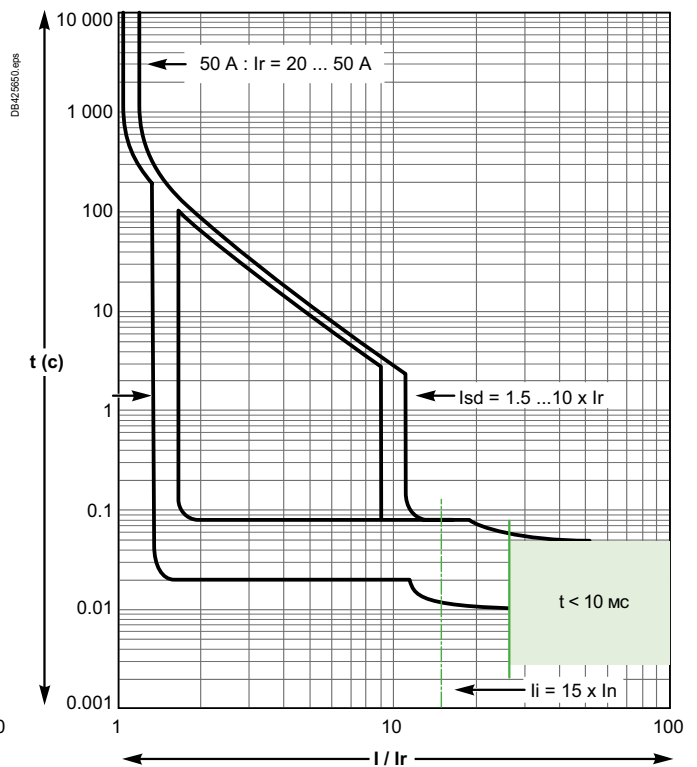
MicroLogic Vigi 4.1, кривые отключения

Защита распределительных сетей

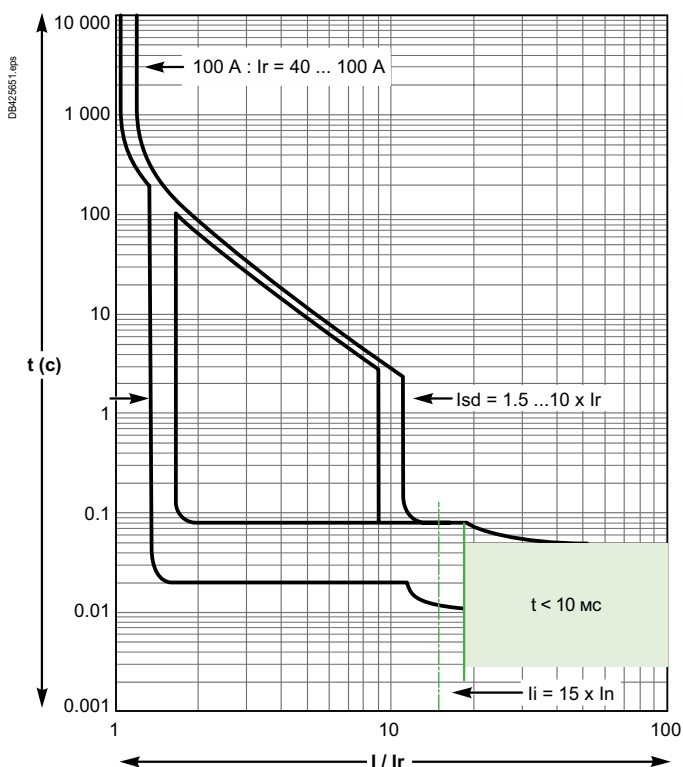
## 25 A



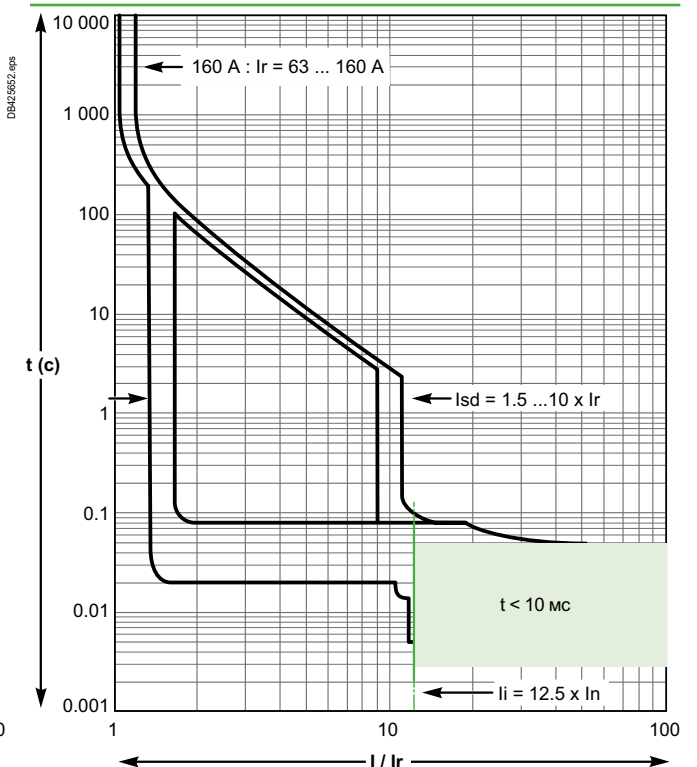
## 50 A



## 100 A



## 160 A



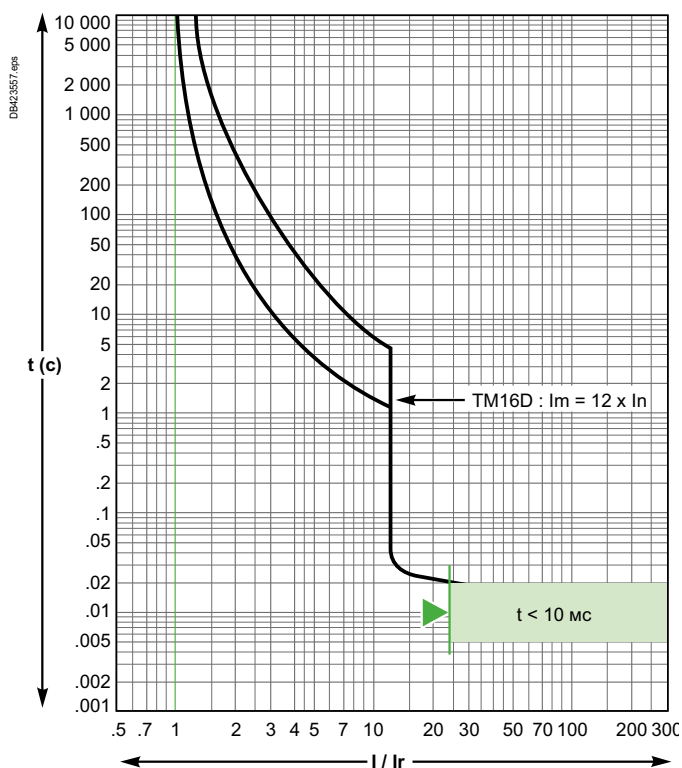
«Рефлексное» отключение.

H

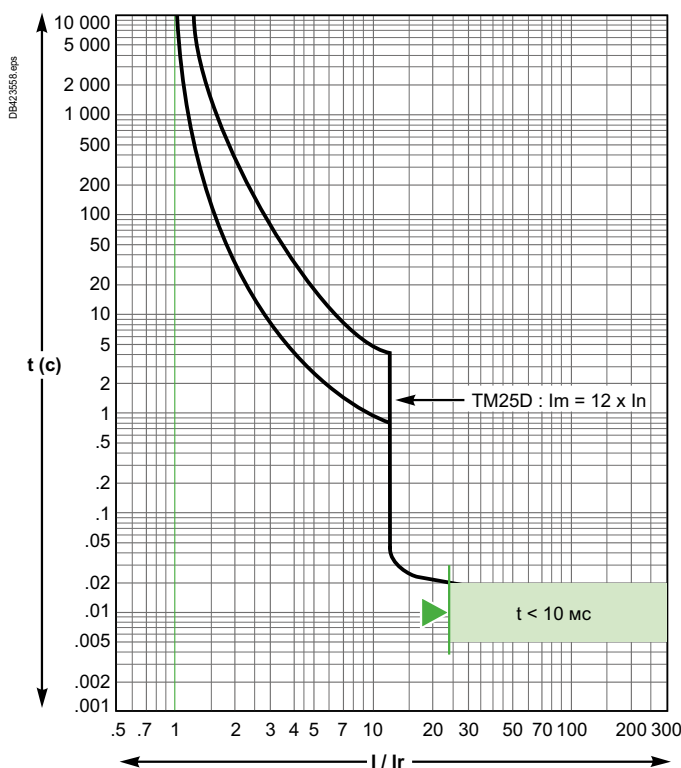
# ComPact NSX100-250

## Термомагнитные расцепители TM-D, кривые отключения Защита распределительных сетей

TM16D

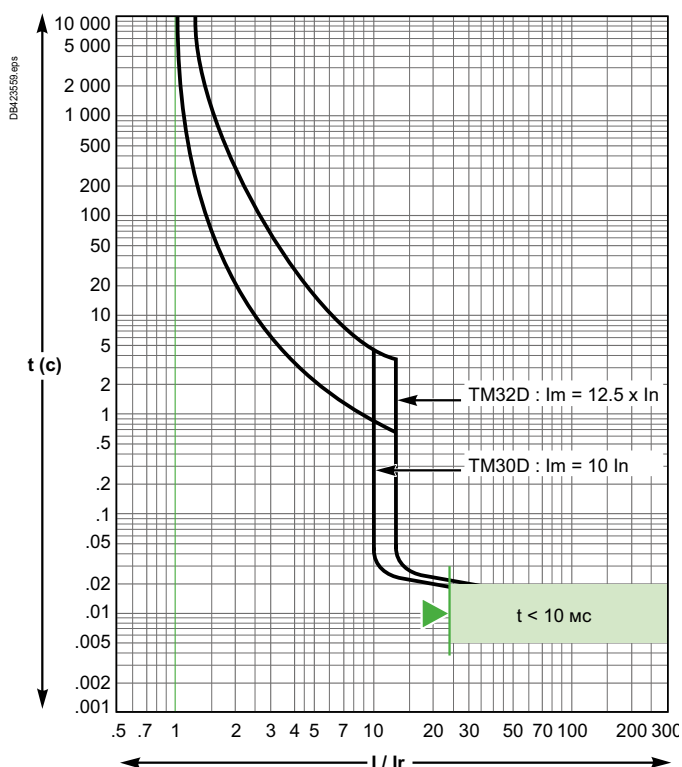


TM25D

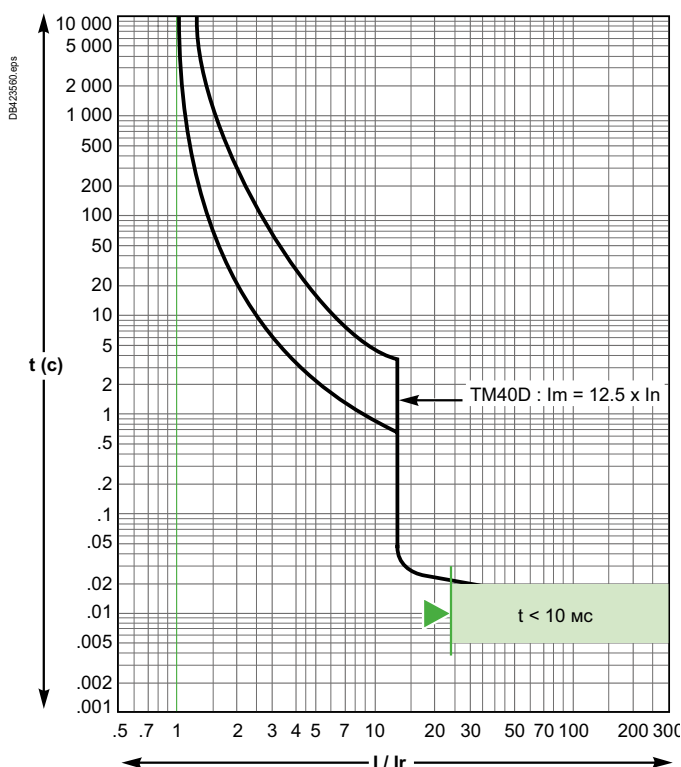


«Рефлексное» отключение.

TM30D / TM32D



TM40D



«Рефлексное» отключение.

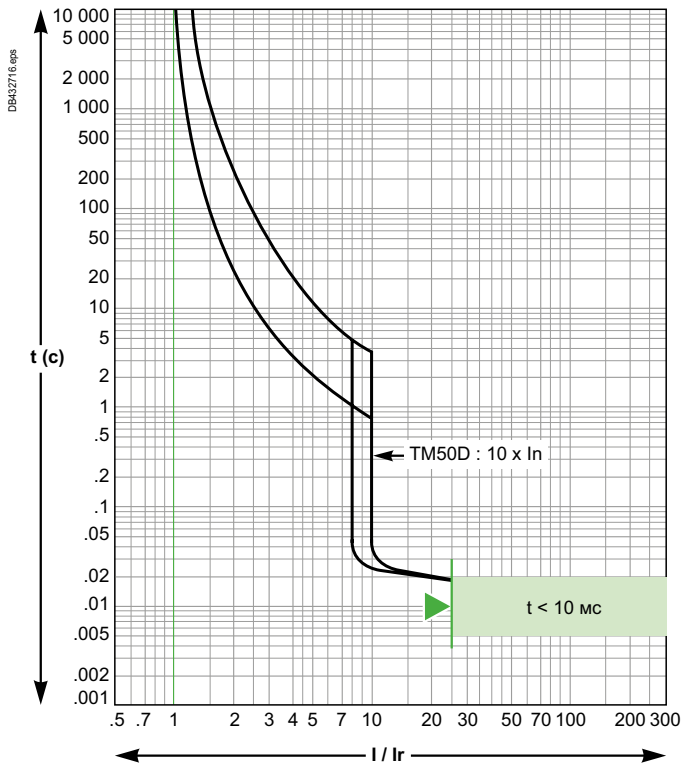


# ComPact NSX100-250

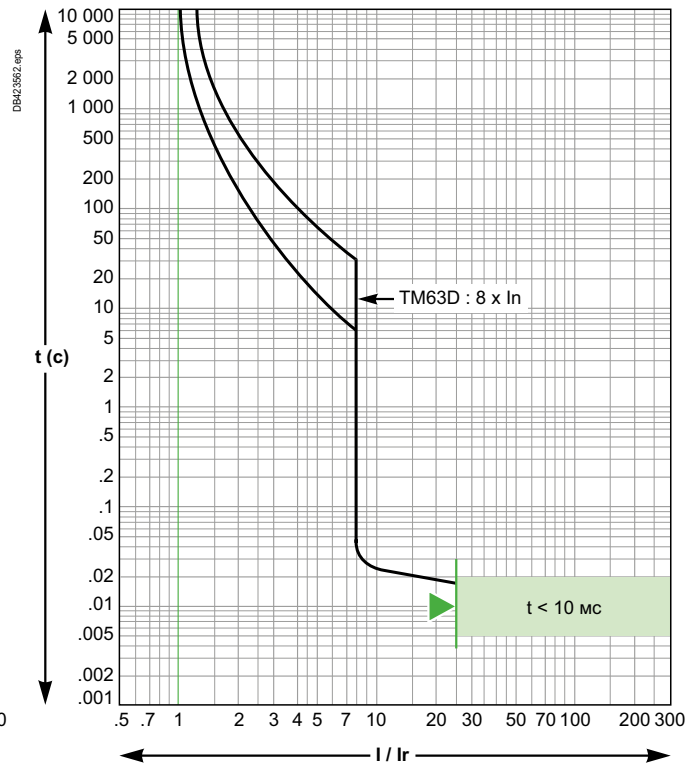
Терромагнитные расцепители TM-D, кривые отключения

Защита распределительных сетей

TM50D

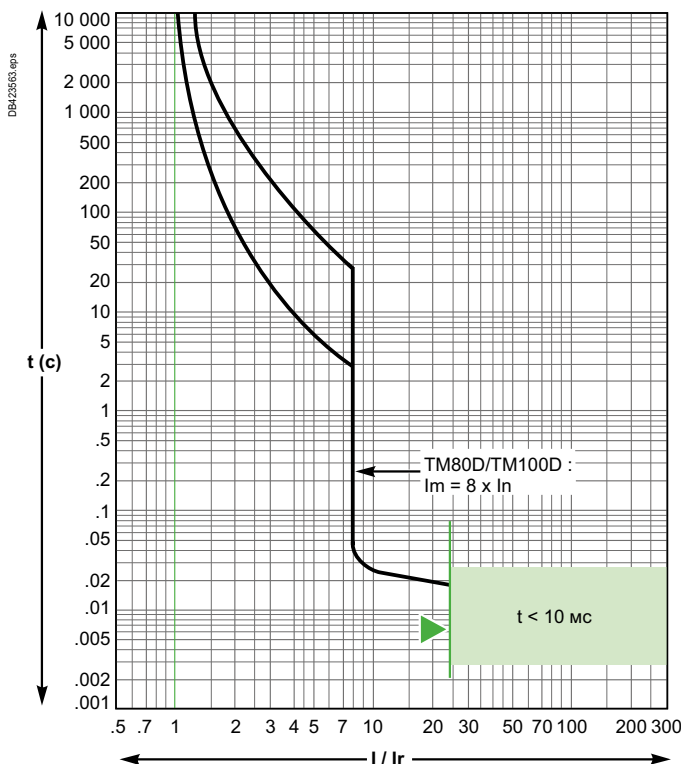


TM63D

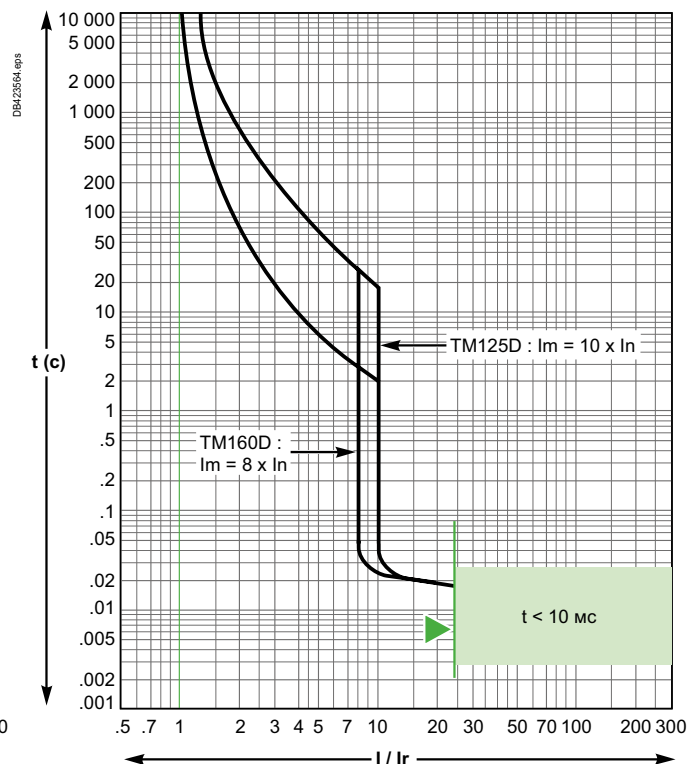


«Рефлексное» отключение.

TM80D / TM100D



TM125D / TM160D



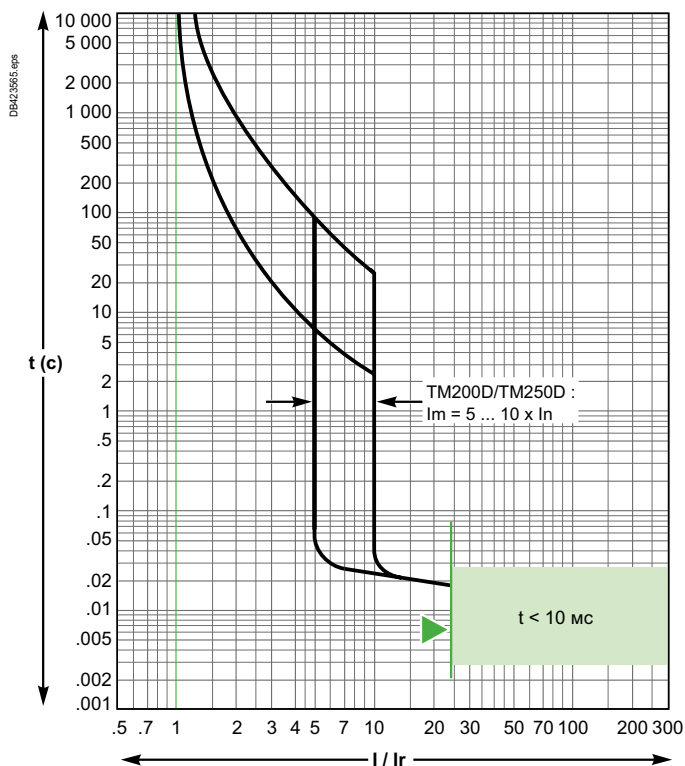
«Рефлексное» отключение.

H

# ComPact NSX100-250

## Терромагнитные расцепители TM-D, кривые отключения Защита распределительных сетей

### TM200D / TM250D



«Рефлексное» отключение.

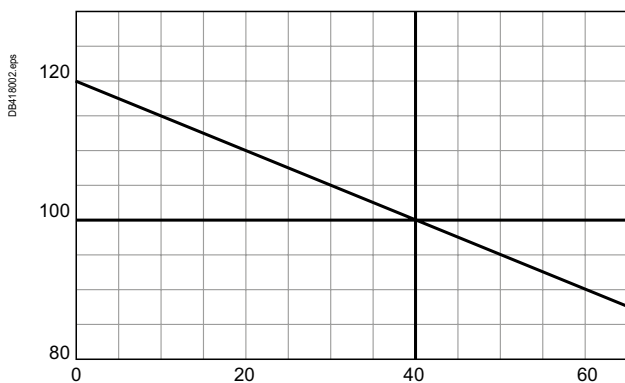
Для всех кривых TM-D:

Значения приведены для окружающей температуры 40 °C и тока  $I_r = 1 \times I_n$  при 3-полюсном подключении и «холодном» старте.

Ко времени отключения для тока  $I_r = k \times I_n$  применяется коэффициент  $1/k$ .

Ко времени отключения для 1-полюсного срабатывания применяется коэффициент 0,85.

При «горячем» старте ( $0,9 \times I_r$ ) максимальное время делится на 2, минимальное — на 4.

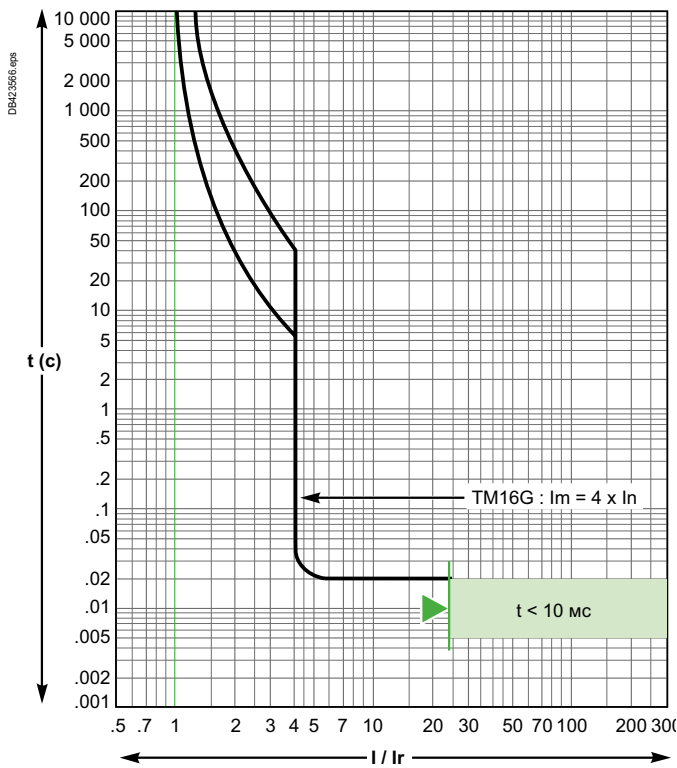


# ComPact NSX100-250

Термомагнитные расцепители TMG, кривые отключения

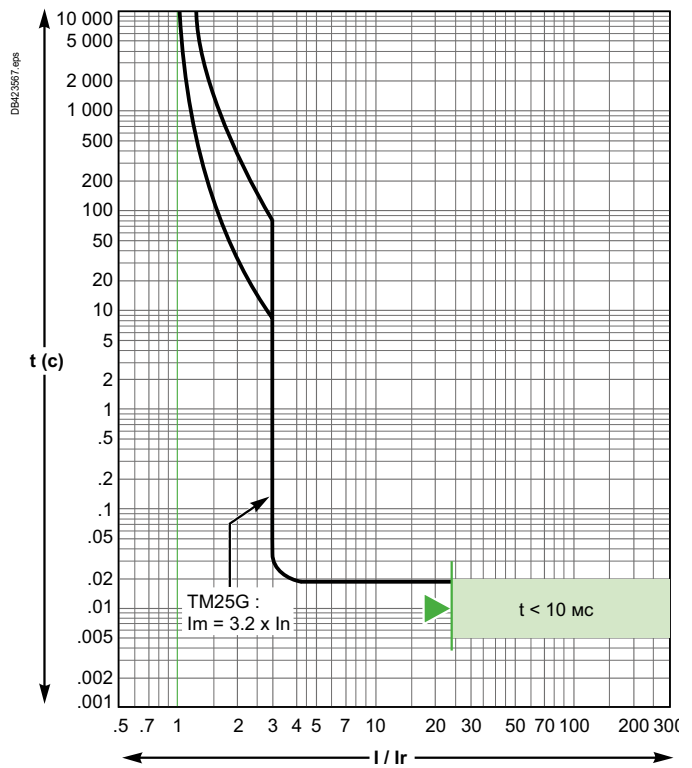
Защита распределительных сетей

TM16G

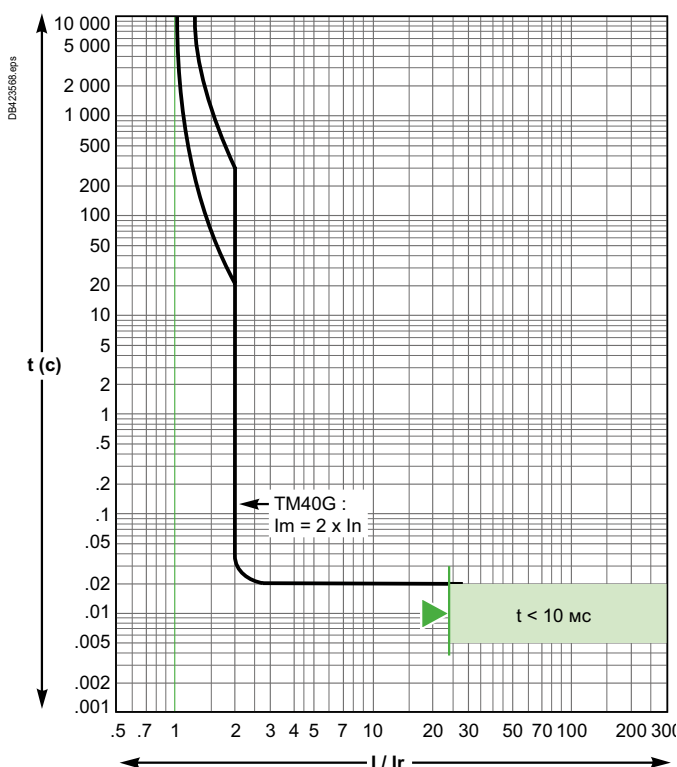


«Рефлексное» отключение.

TM25G

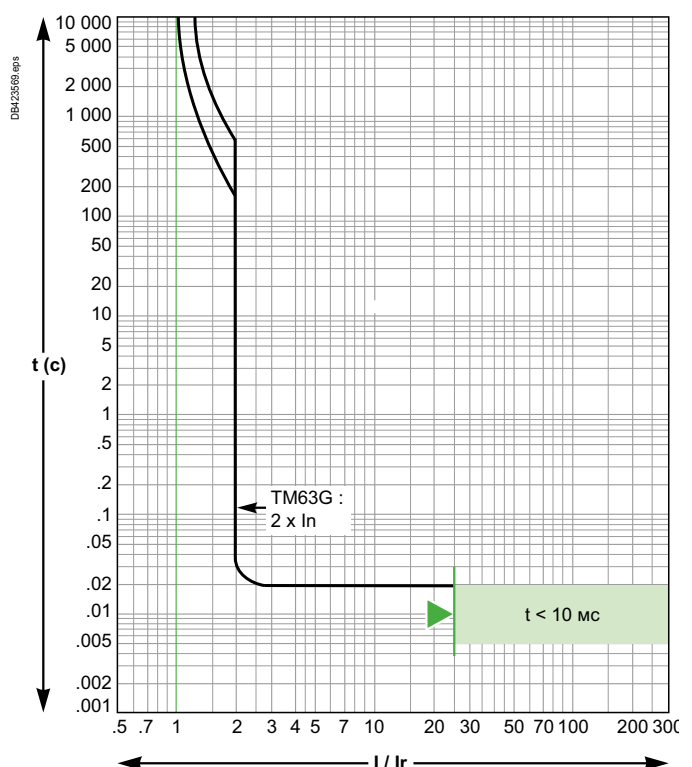


TM40G



«Рефлексное» отключение.

TM63G

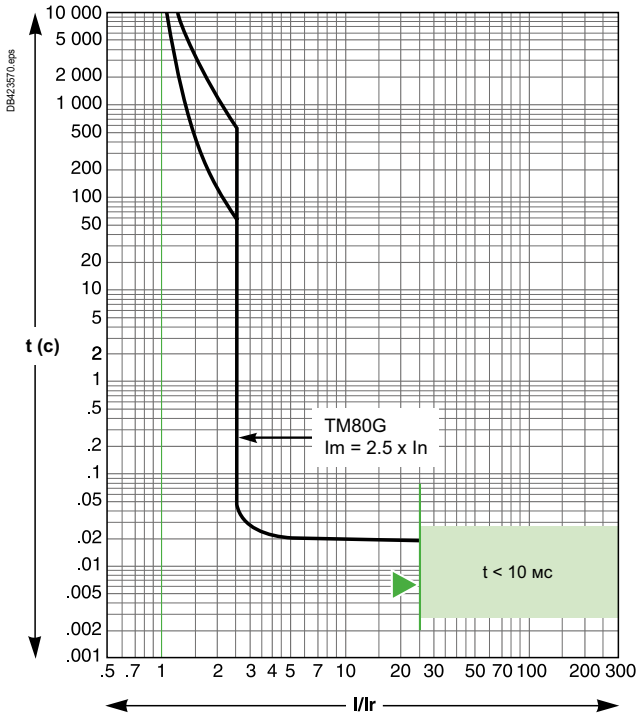


# ComPact NSX100-250

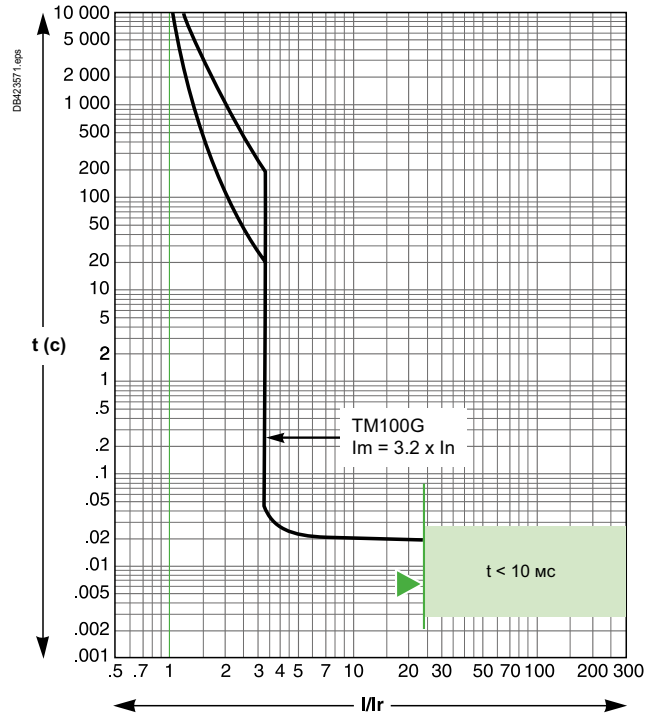
## Термомагнитные расцепители TMG, кривые отключения

### Защита распределительных сетей

TM80G

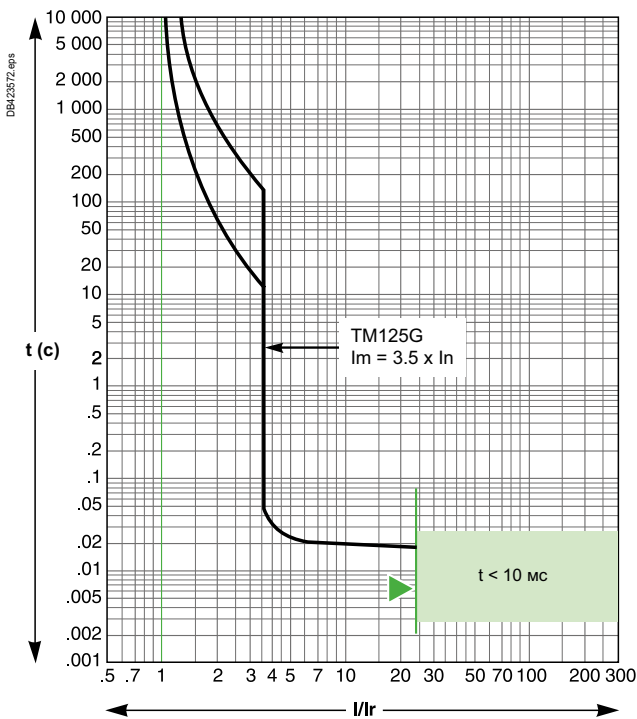


TM100G

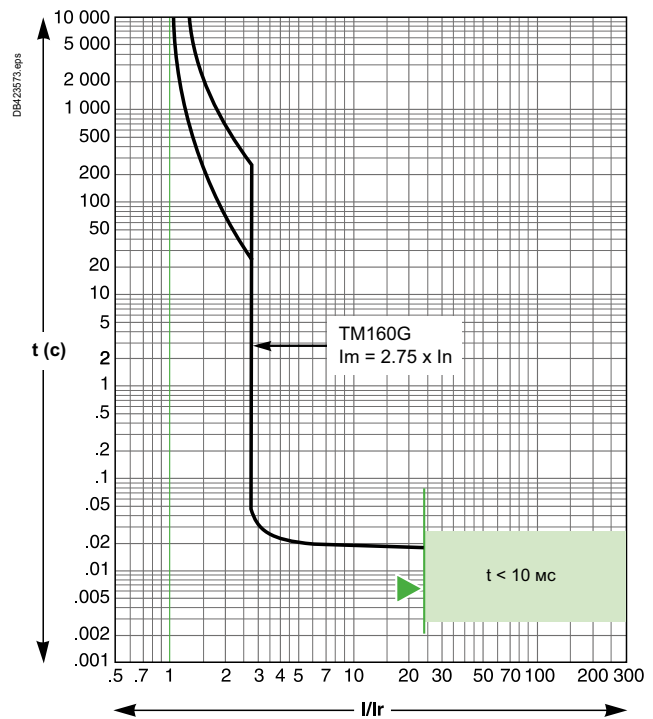


«Рефлексное» отключение.

TM125G



TM160G



«Рефлексное» отключение.



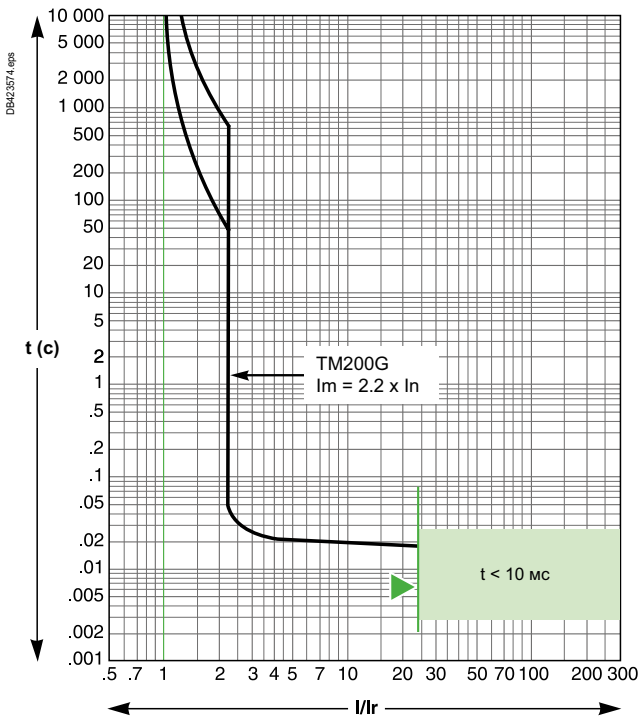


# ComPact NSX100-250

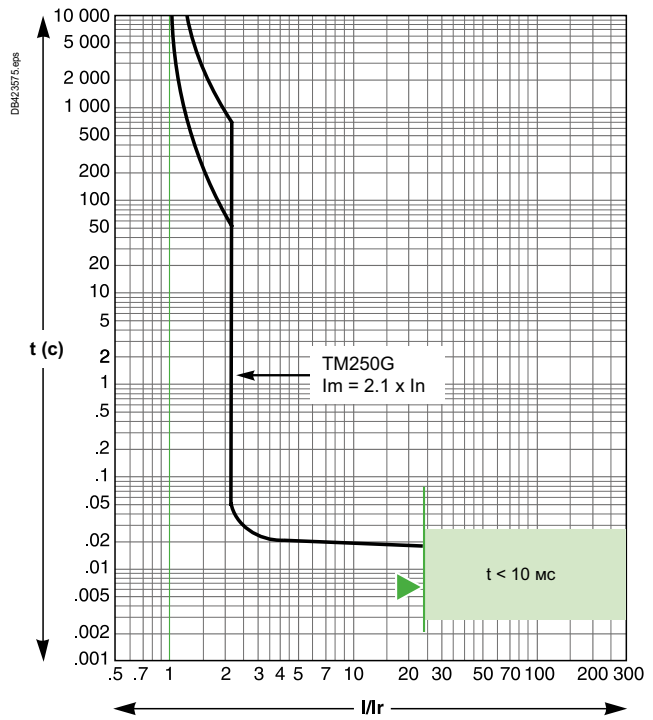
Терромагнитные расцепители TMG, кривые отключения

Защита распределительных сетей

## TM200G



## TM250G

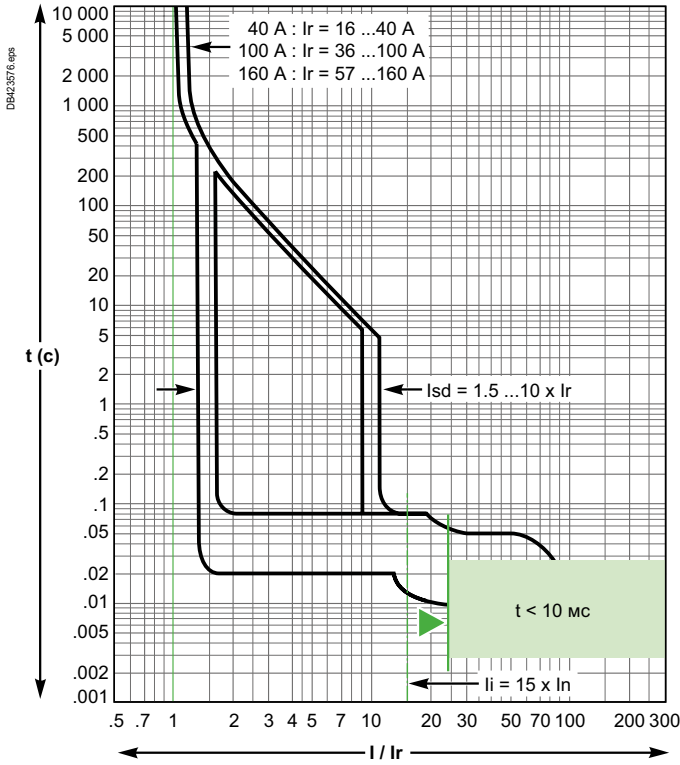


«Рефлексное» отключение.

# ComPact NSX100-250

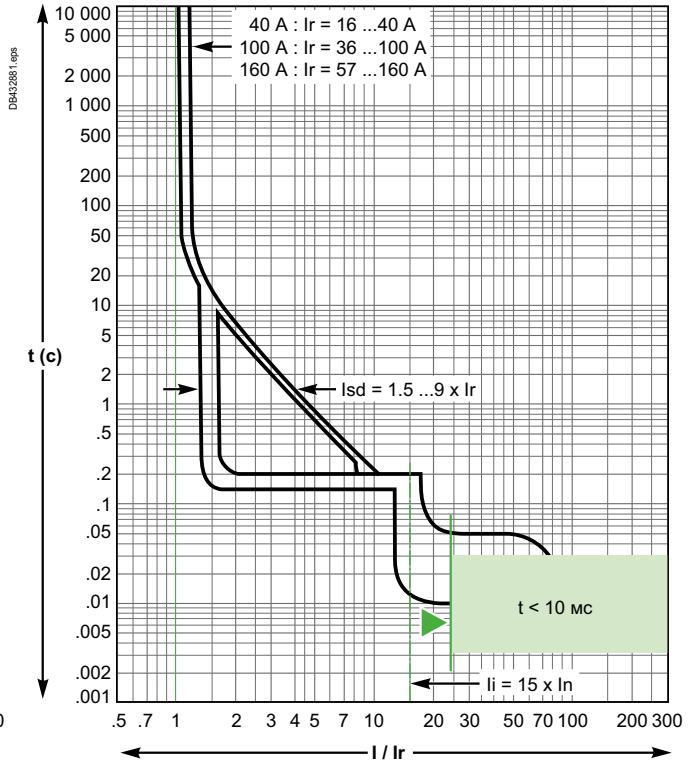
## Электронные расцепители MicroLogic 2.2, 4.2 и 2.2 G, кривые отключения – Защита распределительных сетей

MicroLogic 2.2, 4.2 – 40... 160 A

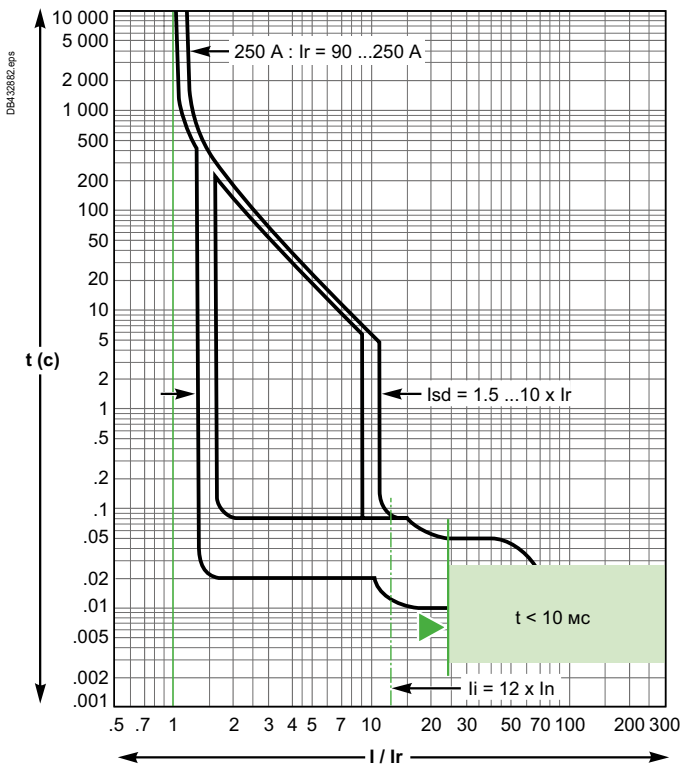


«Рефлексное» отключение.

MicroLogic 2.2, 4.2 – 250 A

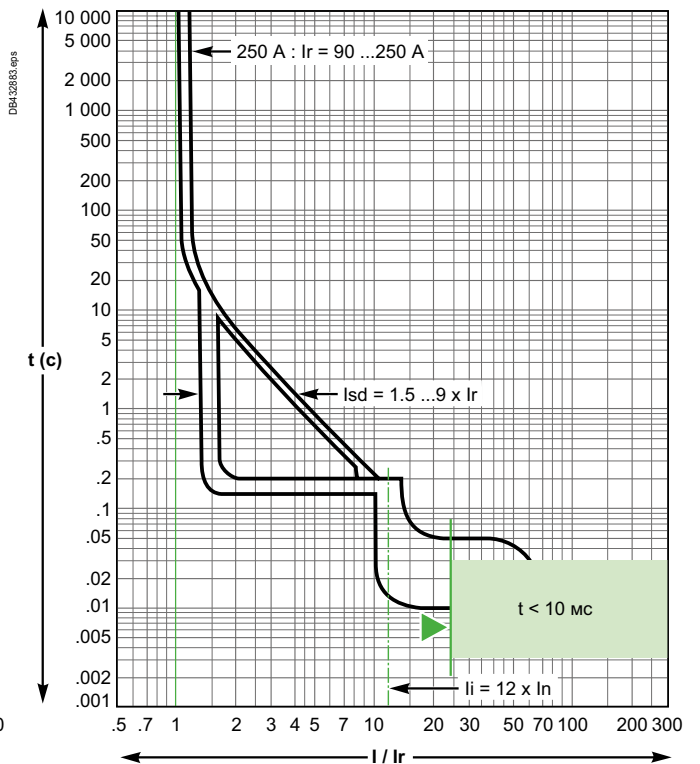


MicroLogic 2.2 G – 40... 160 A



«Рефлексное» отключение.

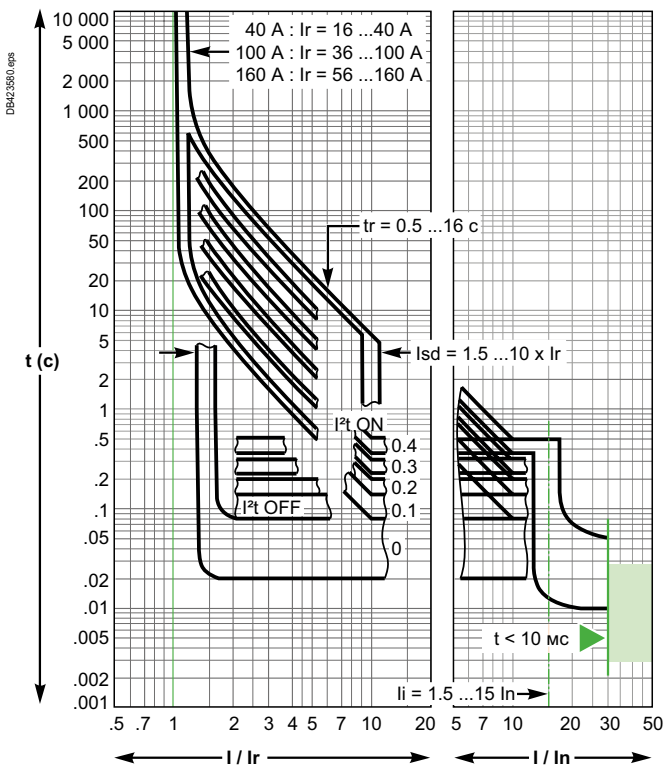
MicroLogic 2.2 G – 250 A



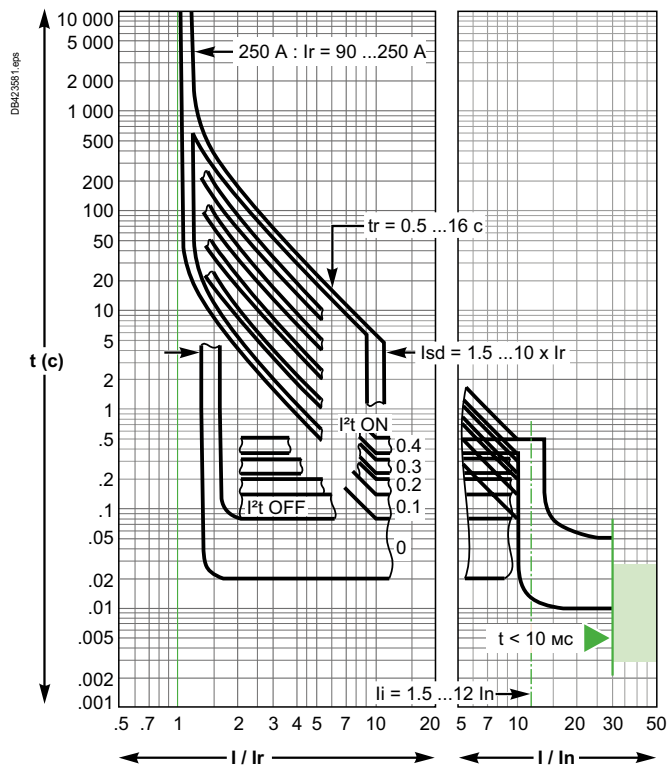
# ComPact NSX100-250

Электронные расцепители MicroLogic 5.2 и 6.2 А или Е и 7.2 Е, кривые отключения – Защита распределительных сетей

MicroLogic 5.2 и 6.2 А или Е и 7.2 Е – 40... 160 А

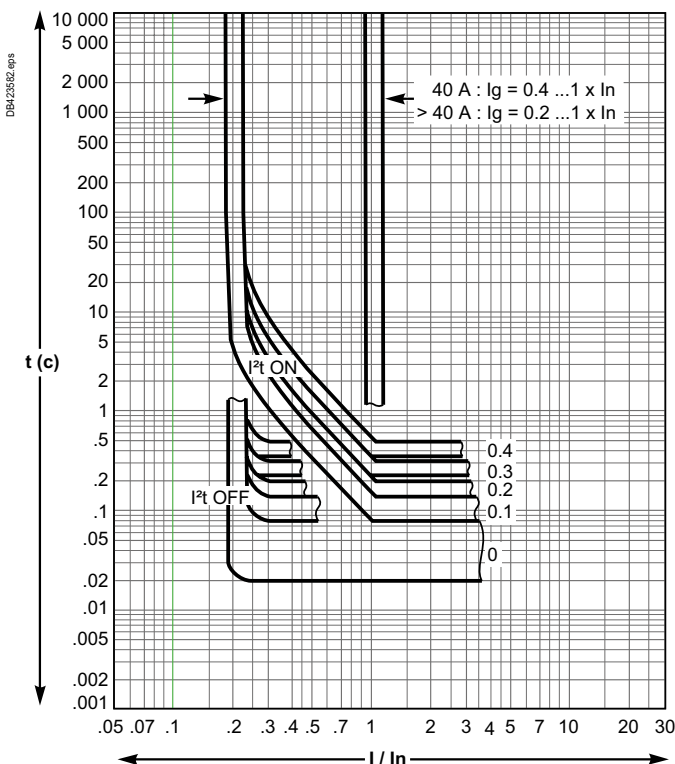


MicroLogic 5.2 и 6.2 А или Е и 7.2 Е – 250 А



«Рефлексное» отключение.

MicroLogic 6.2 А или Е (защита от замыкания на землю)



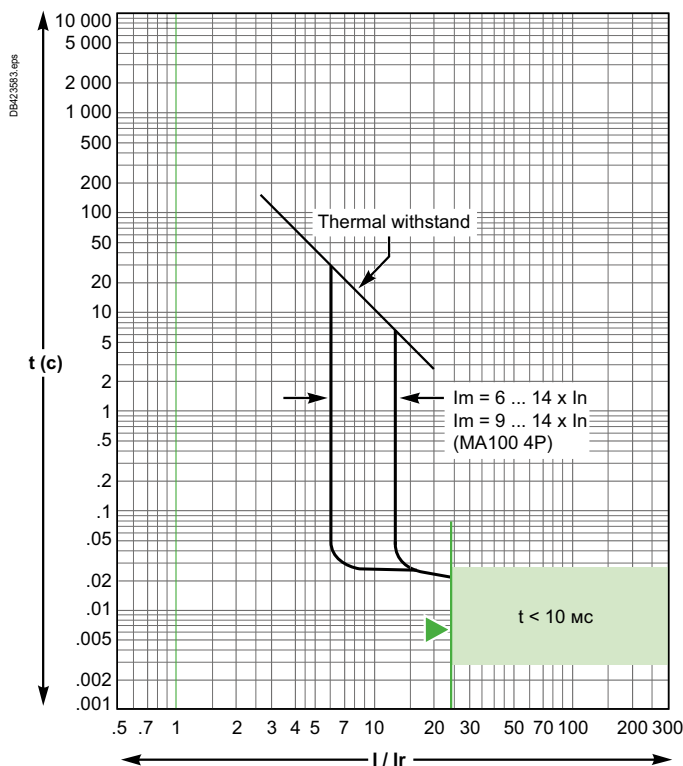
«Рефлексное» отключение.

H

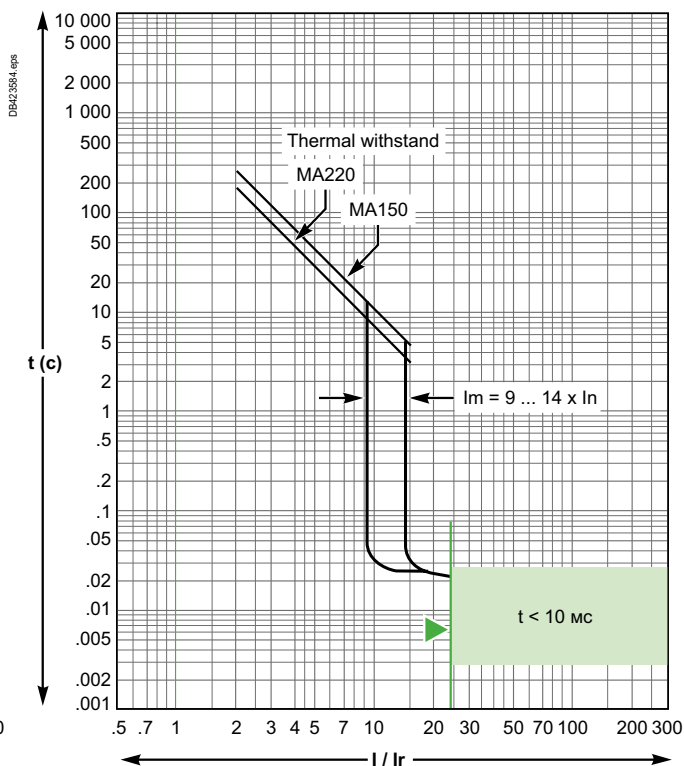
# ComPact NSX100-250

Электромагнитные расцепители МА, электронные расцепители MicroLogic 2.2 М, кривые отключения – Защита электродвигателей

## MA2.5... MA100

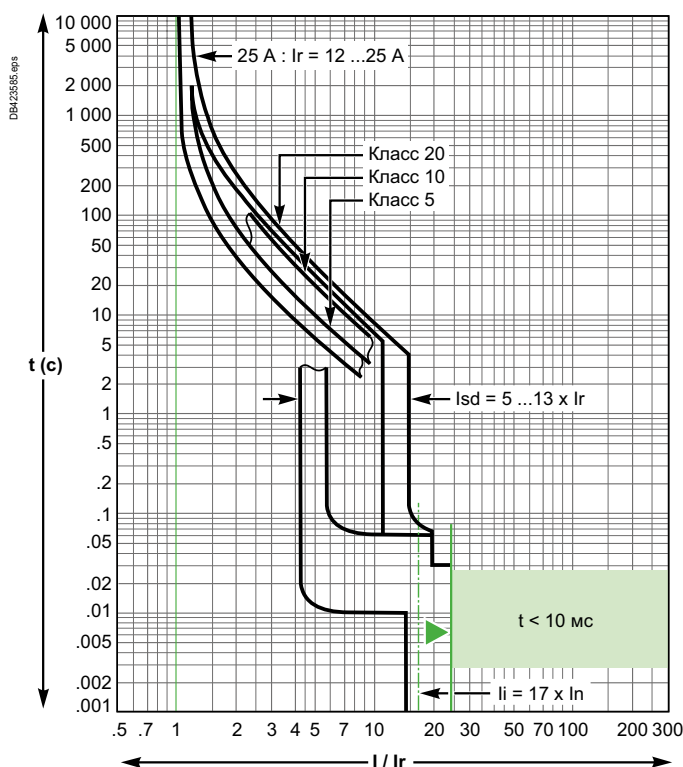


## MA150 и MA220

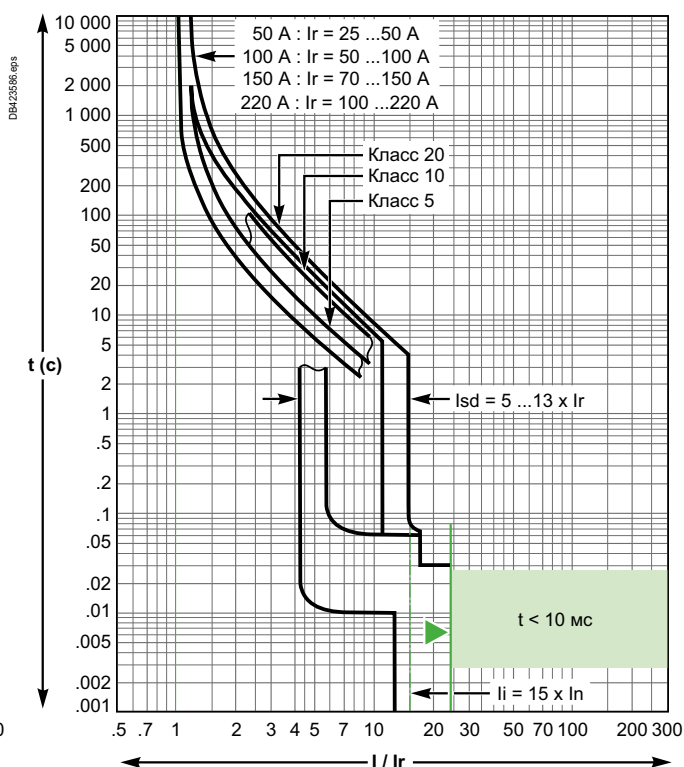


«Рефлексное» отключение.

## MicroLogic 2.2 М – 25 А



## MicroLogic 2.2 М – 50... 220 А



«Рефлексное» отключение.

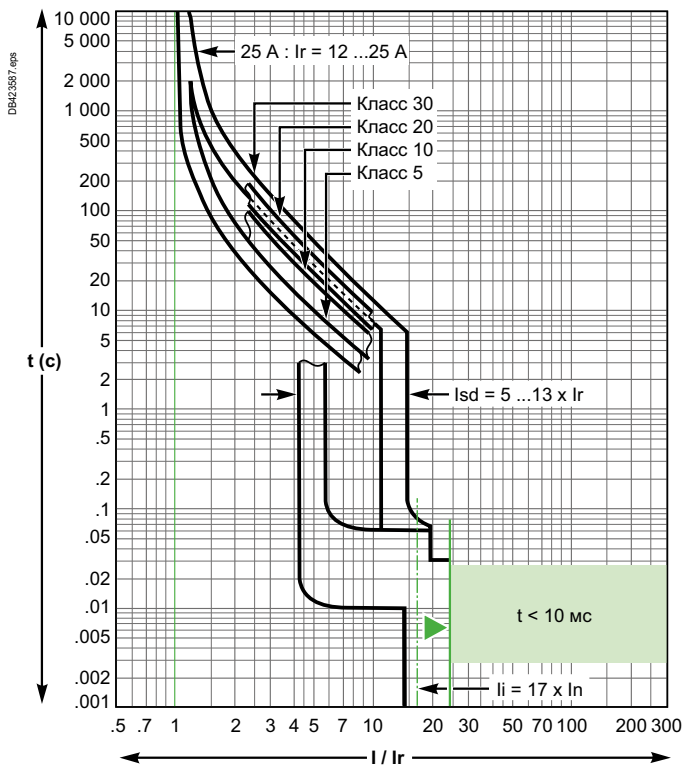


# ComPact NSX100-250

Электронные расцепители MicroLogic 6.2 E-M, кривые отключения

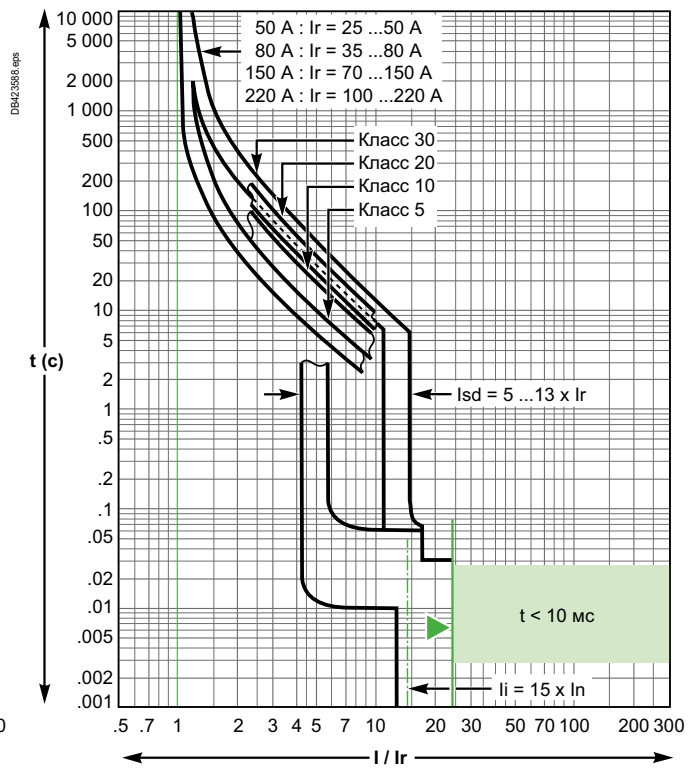
Защита электродвигателей

MicroLogic 6.2 E-M – 25 A

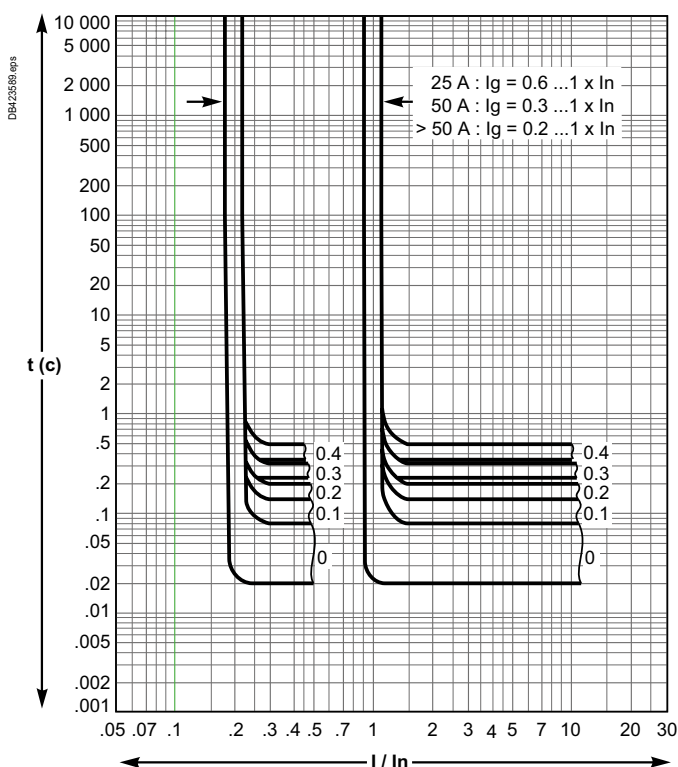


«Рефлексное» отключение.

MicroLogic 6.2 E-M – 50... 220 A



MicroLogic 6.2 E-M (защита от замыкания на землю)

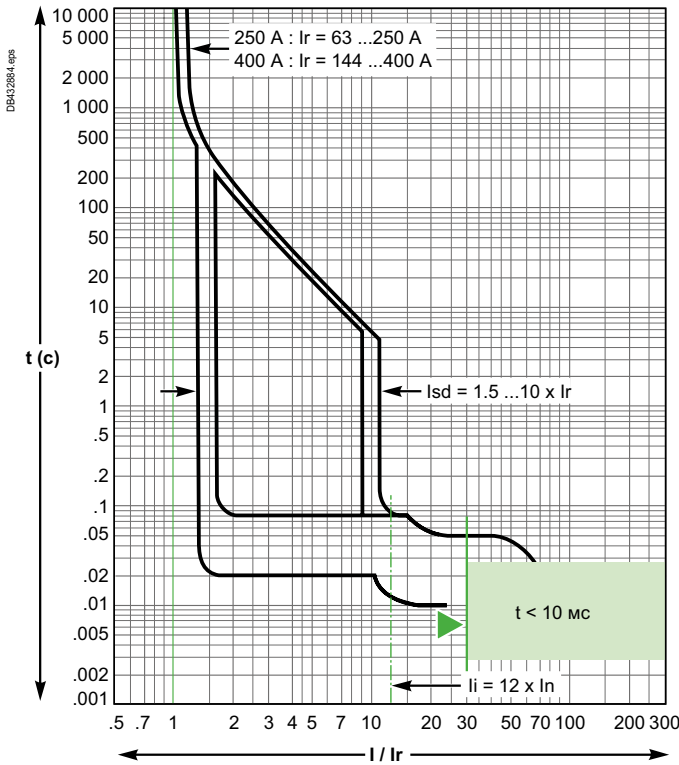


H

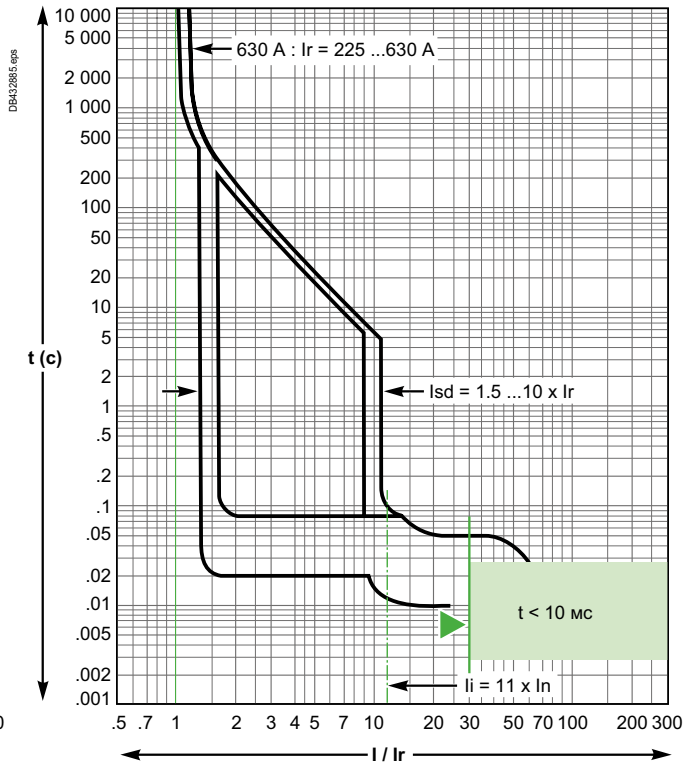
# ComPact NSX400-630

Электронные расцепители MicroLogic 2.3, 4.3, 5.3 и 6.3 А или Е и 7.3 Е, кривые отключения – Защита распределительных сетей

MicroLogic 2.3, 4.3 – 250... 400 А

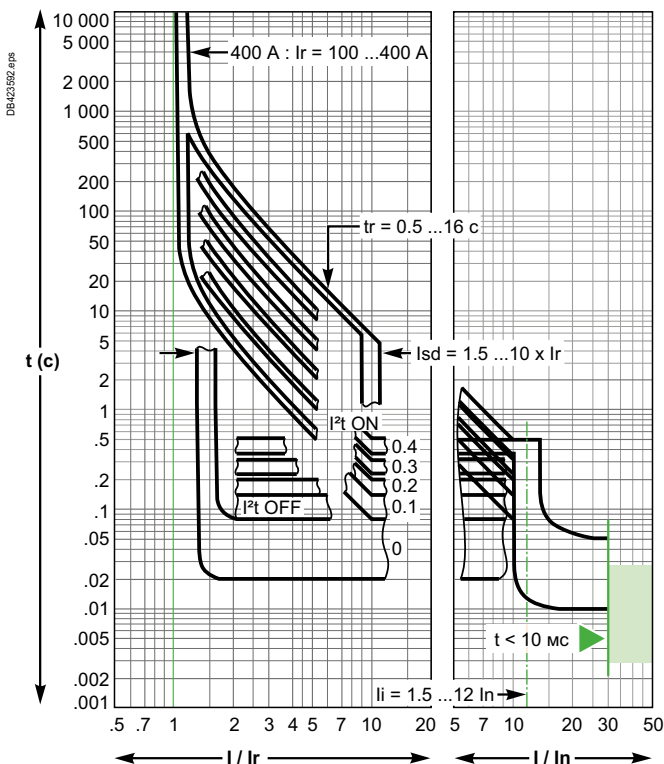


MicroLogic 2.3, 4.3 – 630 А

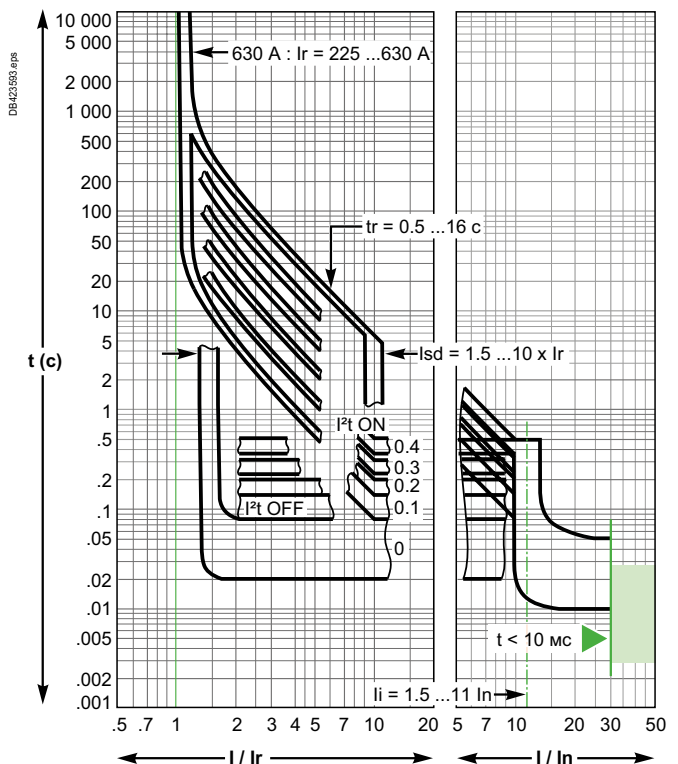


«Рефлексное» отключение.

MicroLogic 5.3 и 6.3 А или Е и 7.3 Е – 400 А



MicroLogic 5.3 и 6.3 А или Е и 7.3Е (до 570 А) – 630 А

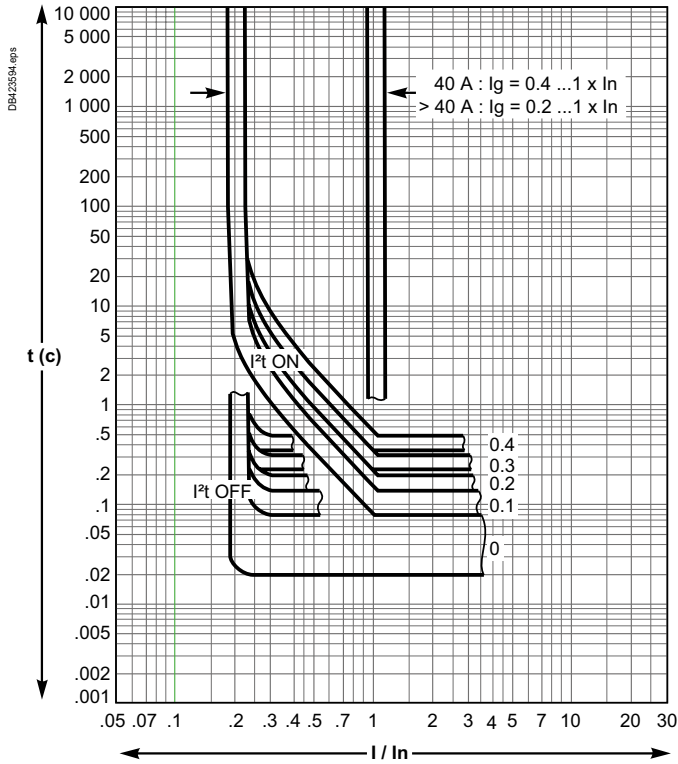


«Рефлексное» отключение.

# ComPact NSX400-630

Электронные расцепители MicroLogic 6.3 А или Е и 7.3 Е, кривые отключения – Защита распределительных сетей

MicroLogic 6.3 А или Е и 7.3 Е (до 570 А) (защита от замыкания на землю)

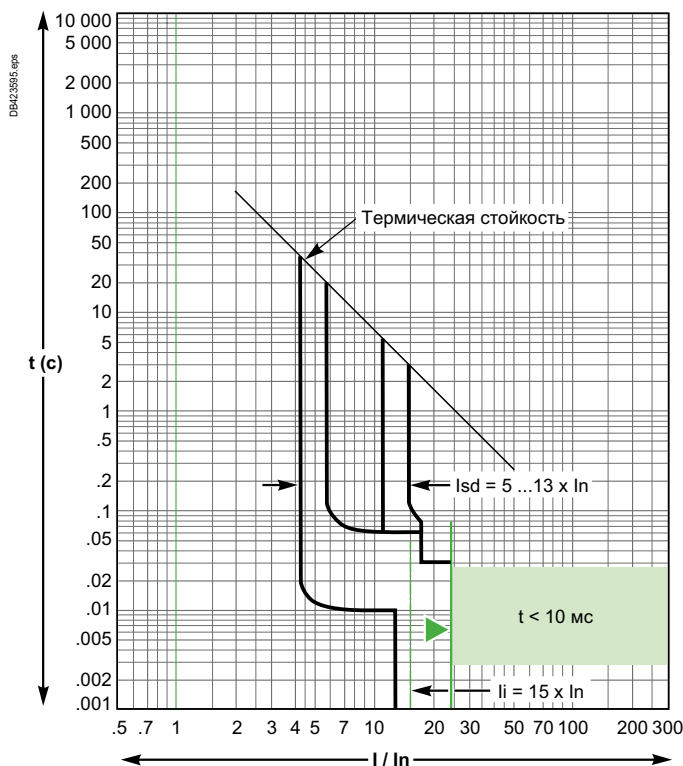




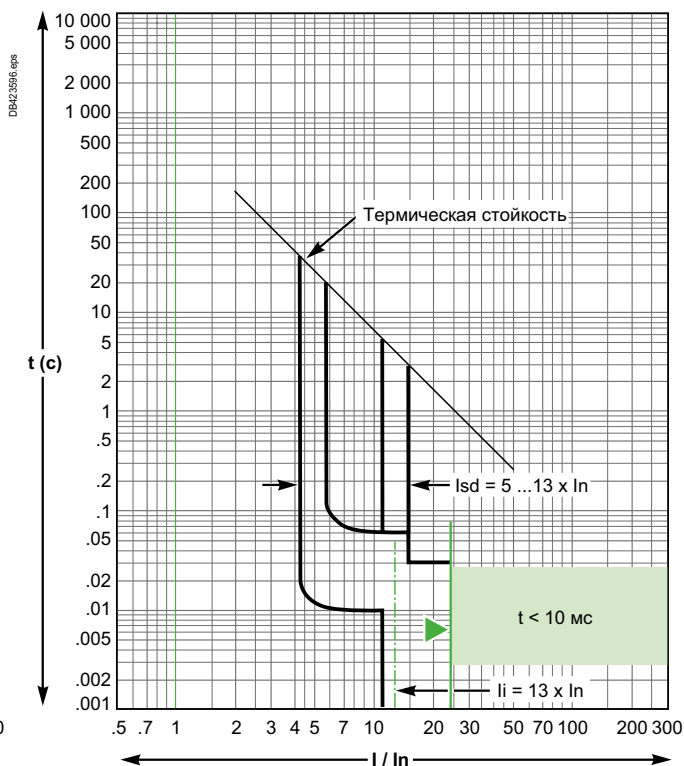
# ComPact NSX400-630

## Электронные расцепители MicroLogic 1.3 М и 2.3 М, кривые отключения – Защита электродвигателей

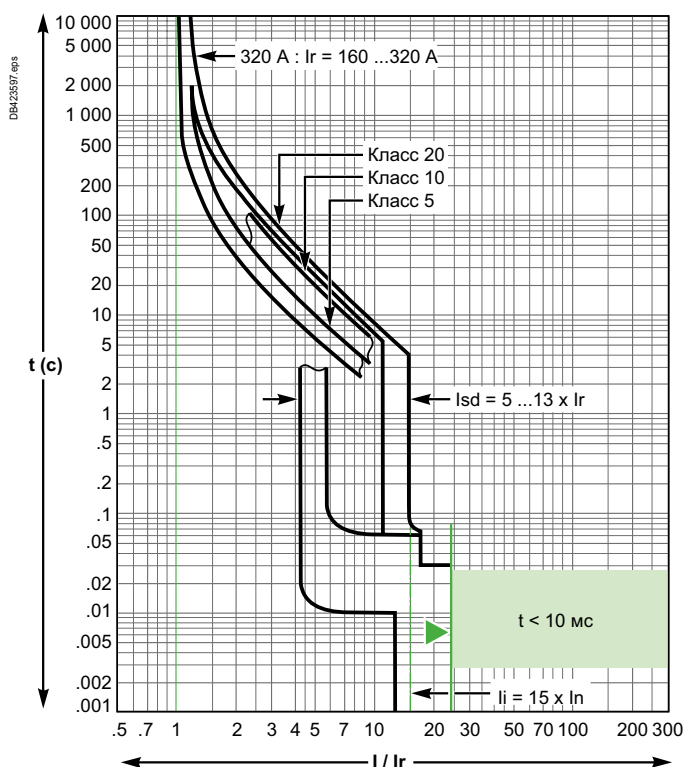
MicroLogic 1.3 М – 320 А



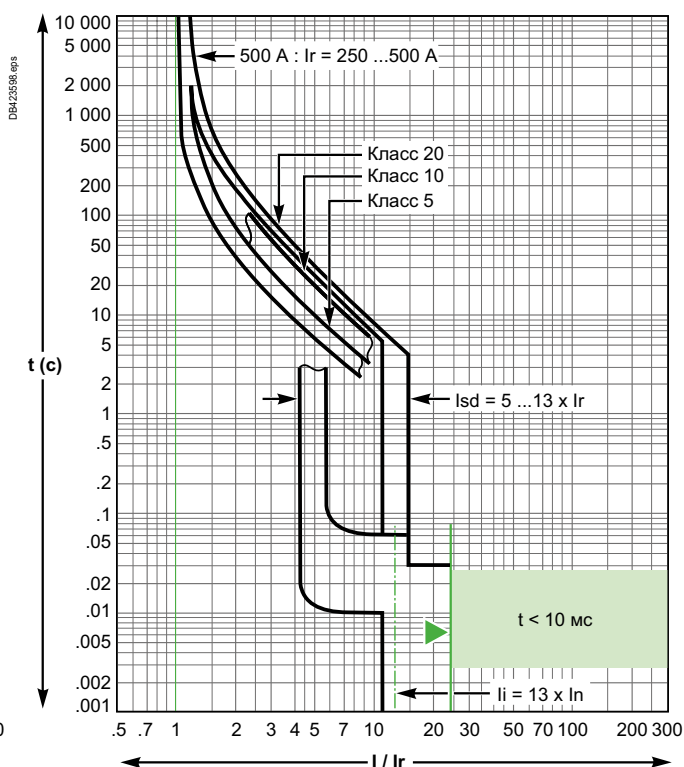
MicroLogic 1.3 М – 500 А



MicroLogic 2.3 М – 320 А



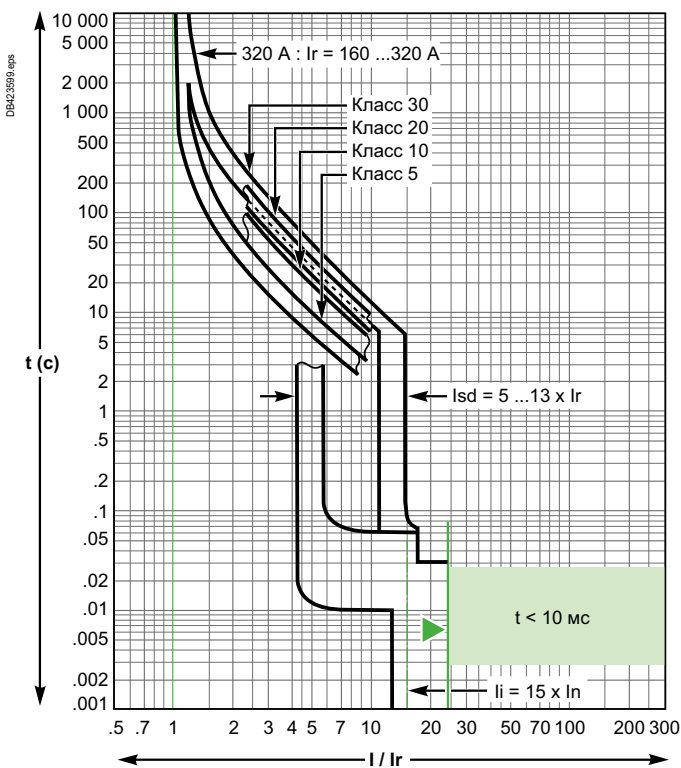
MicroLogic 2.3 М – 500 А



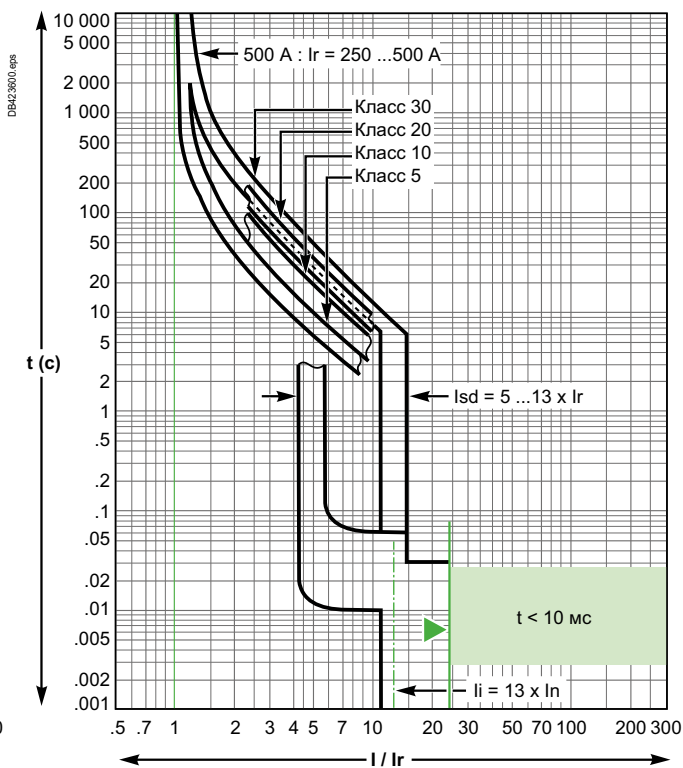
# ComPact NSX400-630

## Электронные расцепители MicroLogic 6.3 E-M, кривые отключения Защита электродвигателей

MicroLogic 6.3 E-M – 320 A

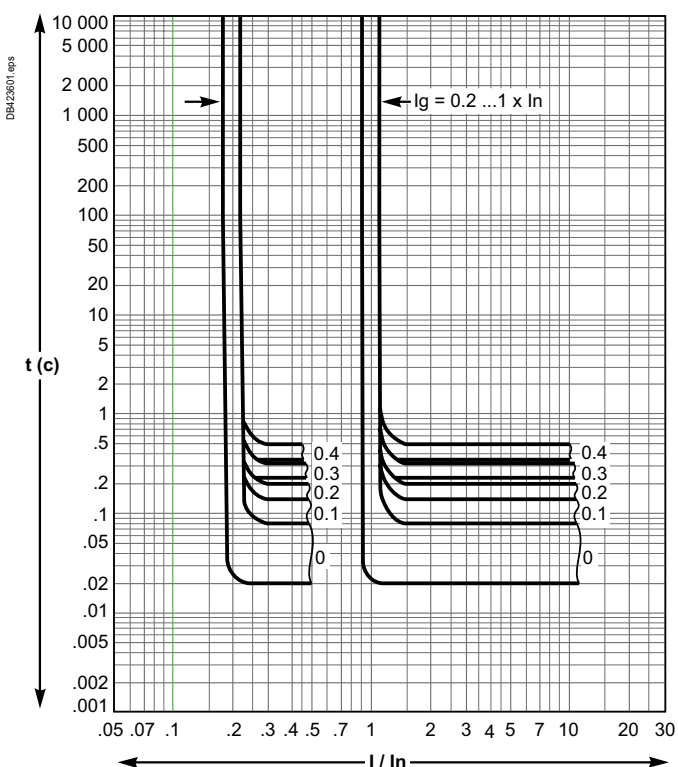


MicroLogic 6.3 E-M – 500 A



«Рефлексное» отключение.

MicroLogic 6.3 E-M (защита от замыкания на землю)



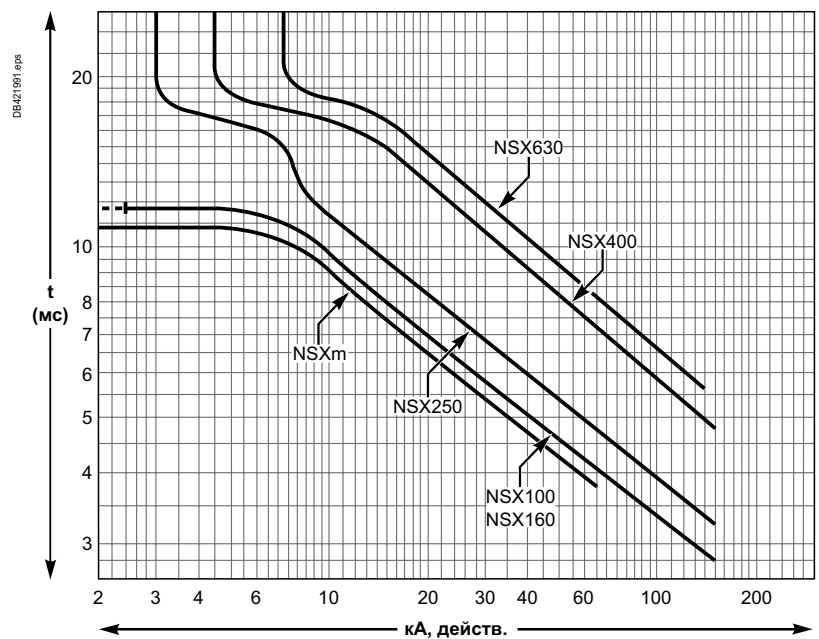
H

## Дополнительные технические характеристики

# Кривые отключения ComPact NSXm и NSX

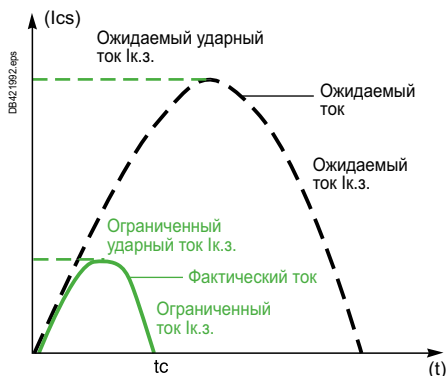
### «Рефлексное» отключение

В автоматических выключателях ComPact NSX100 – 630 применяется уникальная система «рефлексного» отключения. Эта система отключает очень большие токи повреждения. Механическое отключение аппарата происходит за счет давления, которое создается энергией дуги при коротком замыкании. Система ускоряет отключение, обеспечивая селективность в случае сильного тока короткого замыкания. Времятоковая характеристика «рефлексного» отключения зависит только от номинального тока автоматического выключателя.



# Кривые ограничения тока и энергии

Под токоограничением автоматического выключателя понимается его способность пропускать ограниченный ток короткого замыкания, который меньше ожидаемого значения.



Автоматические выключатели ComPact NSX обеспечивают исключительное токоограничение благодаря технологии ротоактивного размыкания: быстрое естественное отталкивание контактов и введение в цепь короткого замыкания двух последовательных напряжений электрической дуги с очень крутым фронтом

## Ics = 100 % Icu

Исключительное токоограничение автоматических выключателей ComPact NSX позволяет значительно уменьшить воздействия тока короткого замыкания как на элементы сети, так и на сам аппарат.

В результате значительно улучшаются основные показатели при отключении повреждений. В частности, рабочая отключающая способность Ics достигает 100% от предельной отключающей способности Icu.

Данная характеристика определяется в соответствии со стандартом МЭК 947-2 и гарантируется проводимыми испытаниями, которые заключаются в следующем:

- отключение 3 раза подряд тока короткого замыкания, равного предельной отключающей способности аппарата (Icu);
- проверка работоспособности аппарата:
  - аппарат пропускает номинальный ток без перегрева;
  - защитные характеристики обеспечиваются в соответствии со стандартом;
  - гарантируется функция разъединения.

## Увеличение срока службы электроустановок

Токоограничивающие автоматические выключатели существенно уменьшают негативное воздействие токов короткого замыкания на электроустановку.

### Тепловое воздействие

Уменьшение нагрева увеличивает срок службы кабельных линий.

### Механическое воздействие

Уменьшение электродинамических сил снижает опасность деформирования или нарушения целостности контактных соединений и сборных шин.

### Электромагнитное воздействие

Уменьшение помех, воздействующих на измерительные приборы, расположенные по близости.

## Экономия за счет каскадного соединения

Принцип каскадного соединения, использующий токоограничение автоматических выключателей, позволяет устанавливать ниже токоограничивающего автоматического выключателя аппараты с меньшей отключающей способностью, чем ожидаемый ток короткого замыкания. Отключающая способность нижестоящих аппаратов в этом случае увеличивается за счет токоограничения вышестоящего аппарата. Этот принцип позволяет значительно снизить затраты на коммутационные аппараты и распределительные шкафы.

## Кривые токоограничения

Токоограничение автоматического выключателя выражается в виде кривых, которые отображают в зависимости от действующего значения ожидаемого тока короткого замыкания:

- ограниченное ударное значение тока короткого замыкания (фактическое максимальное значение);
- удельное тепловыделение (A<sup>2</sup>s), т.е. энергия, выделяемая при коротком замыкании в проводнике с сопротивлением 1 Ом.

### Пример

Ожидаемое значение тока короткого замыкания составляет 70 кА, действ. (100 кА, удар). Каково будет фактическое значение этого тока КЗ ограниченное выключателем NSXm160H? Ответ: 20 кА, удар.

## Термическая стойкость кабельных линий

Ниже в таблице указаны допустимые значения тепловой энергии для кабельных линий по условию термической стойкости. Это допустимое значение зависит от материала изоляции, материала жилы (медь Cu или алюминий Al) и его сечения. Значение сечения приведено в мм<sup>2</sup>, допустимое значение тепловой энергии в A<sup>2</sup>s.

CSA		1.5 мм <sup>2</sup>	2.5 мм <sup>2</sup>	4 мм <sup>2</sup>	6 мм <sup>2</sup>	10 мм <sup>2</sup>
PVC (ПВХ)	Cu	2.97x10 <sup>4</sup>	8.26x10 <sup>4</sup>	2.12x10 <sup>5</sup>	4.76x10 <sup>5</sup>	1.32x10 <sup>6</sup>
	Al					5.41x10 <sup>5</sup>
PRC (сшитый полиэтилен.)	Cu	4.10x10 <sup>4</sup>	1.39x10 <sup>5</sup>	2.92x10 <sup>5</sup>	6.56x10 <sup>5</sup>	1.82x10 <sup>6</sup>
	Al					7.52x10 <sup>5</sup>
CSA		16 мм <sup>2</sup>	25 мм <sup>2</sup>	35 мм <sup>2</sup>	50 мм <sup>2</sup>	
PVC (ПВХ)	Cu	3.4x10 <sup>6</sup>	8.26x10 <sup>6</sup>	1.62x10 <sup>7</sup>	3.31x10 <sup>7</sup>	
	Al	1.39x10 <sup>6</sup>	3.38x10 <sup>6</sup>	6.64x10 <sup>6</sup>	1.35x10 <sup>7</sup>	
PRC (сшитый полиэтилен.)	Cu	4.69x10 <sup>6</sup>	1.39x10 <sup>7</sup>	2.23x10 <sup>7</sup>	4.56x10 <sup>7</sup>	
	Al	1.93x10 <sup>6</sup>	4.70x10 <sup>6</sup>	9.23x10 <sup>6</sup>	1.88x10 <sup>7</sup>	

### Пример

Обеспечивается ли термическая стойкость медного кабеля сечением 10 мм<sup>2</sup> с изоляцией из ПВХ при использовании токоограничивающего аппарата ComPact NSX160F?

В таблице указано, что допустимое значение тепловой энергии для этого кабеля по условию термической стойкости составляет 1,32 x 10<sup>6</sup> A<sup>2</sup>s. При коротком замыкании в точке подключения NSX160F (предельная отключающая способность Icu = 35 кА действ.) значение выделяемой тепловой энергии составляет менее 6 x 10<sup>5</sup> A<sup>2</sup>s. Таким образом, защита кабеля по условию термической стойкости обеспечивается при токах к.з. вплоть до предельной отключающей способности аппарата (Icu).

# Дополнительные технические характеристики

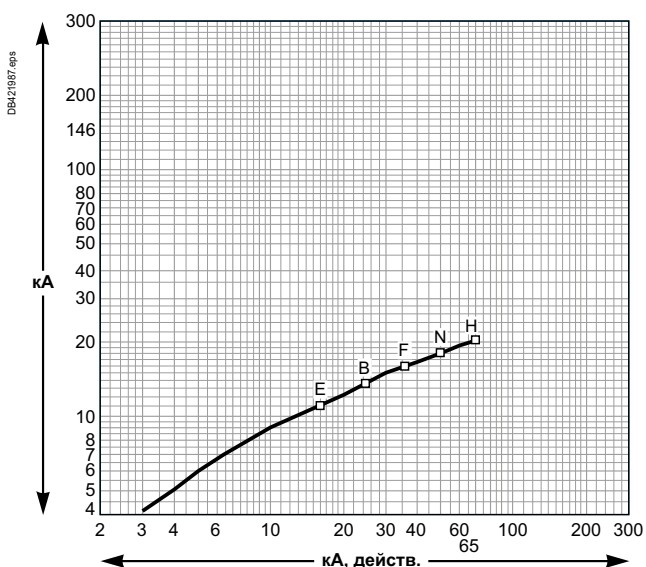
## Кривые ограничения тока и энергии

### ComPact NSXm

#### Кривые токоограничения

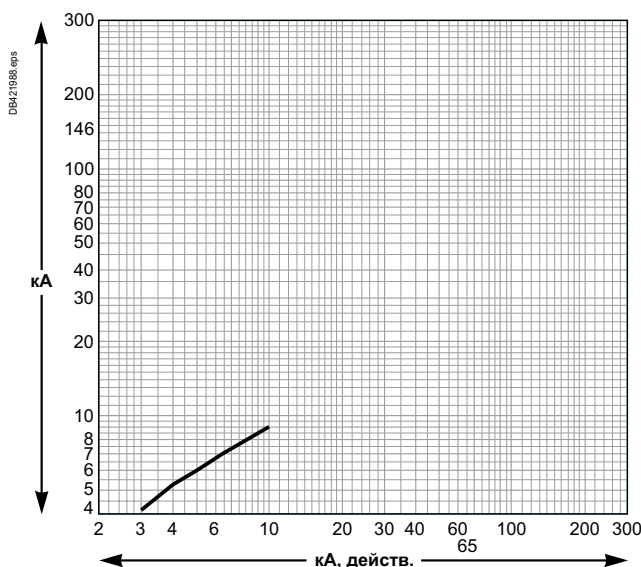
##### Напряжение 400/440 В пер. тока

Ограниченный ток короткого замыкания (кА, удар.)



##### Напряжение 660/690 В пер. тока

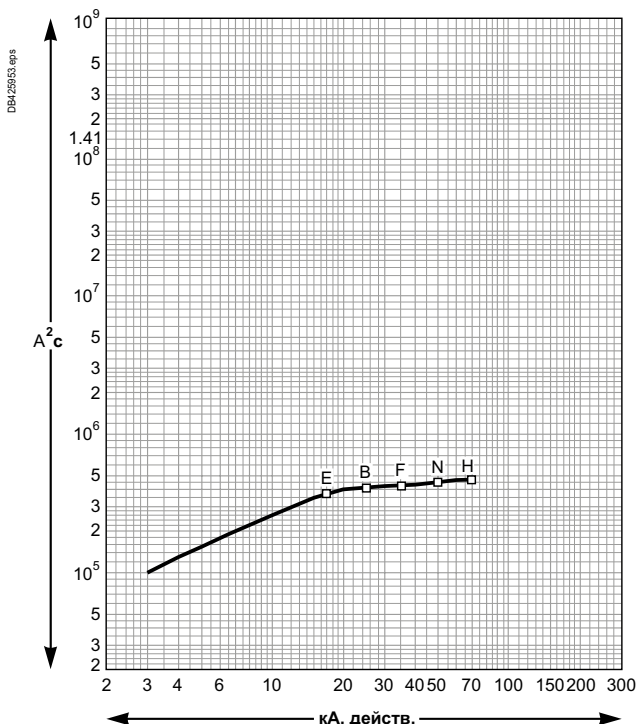
Ограниченный ток короткого замыкания (кА, удар.)



#### Кривые ограничения энергии

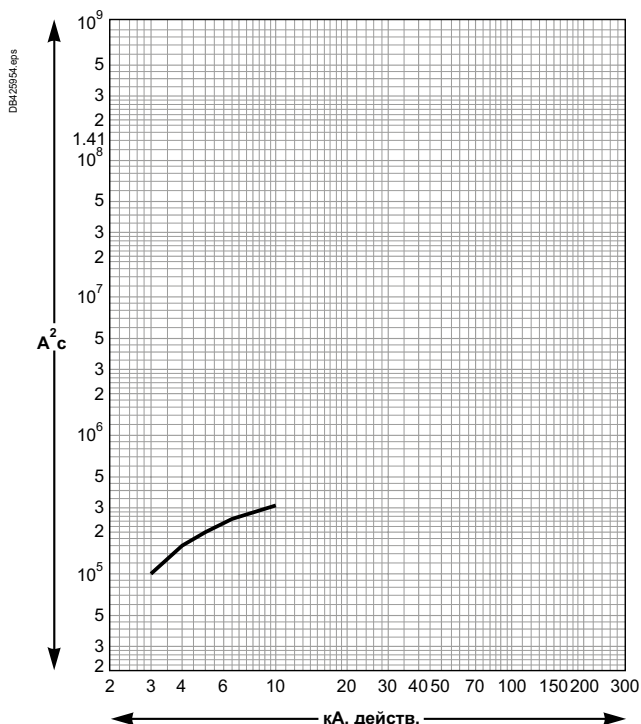
##### Напряжение 400/440 В пер. тока

Ограниченная энергия



##### Напряжение 660/690 В пер. тока

Ограниченная энергия

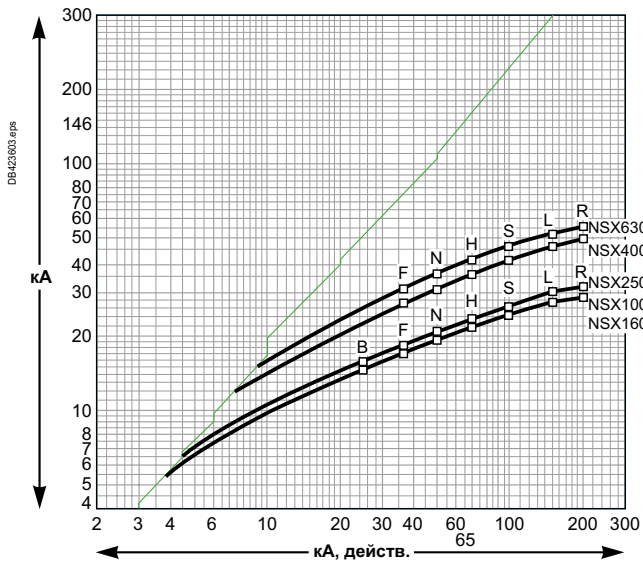


# Кривые ограничения тока и энергии ComPact NSX

## Кривые токоограничения

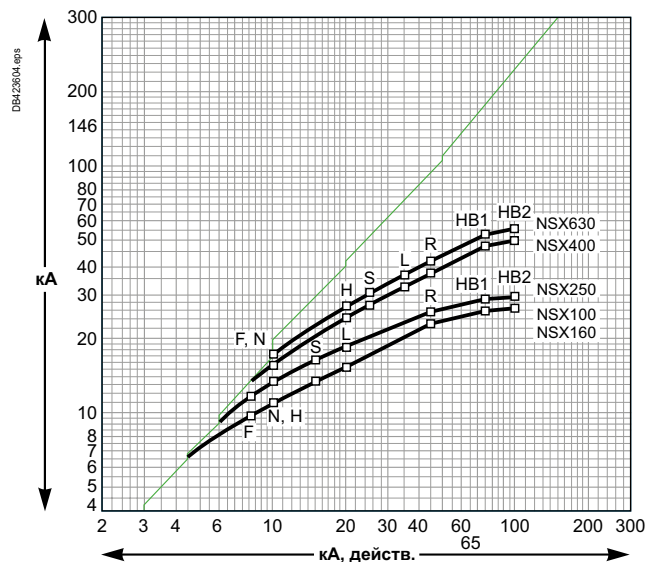
### Напряжение 400/440 В пер. тока

Ограниченный ток короткого замыкания (кА, удар.)



### Напряжение 660/690 В пер. тока

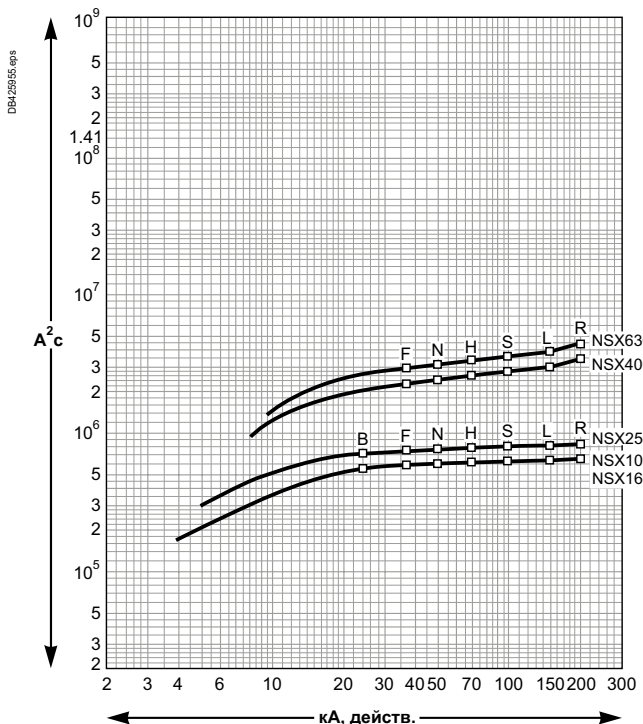
Ограниченный ток короткого замыкания (кА, удар.)



## Кривые ограничения энергии

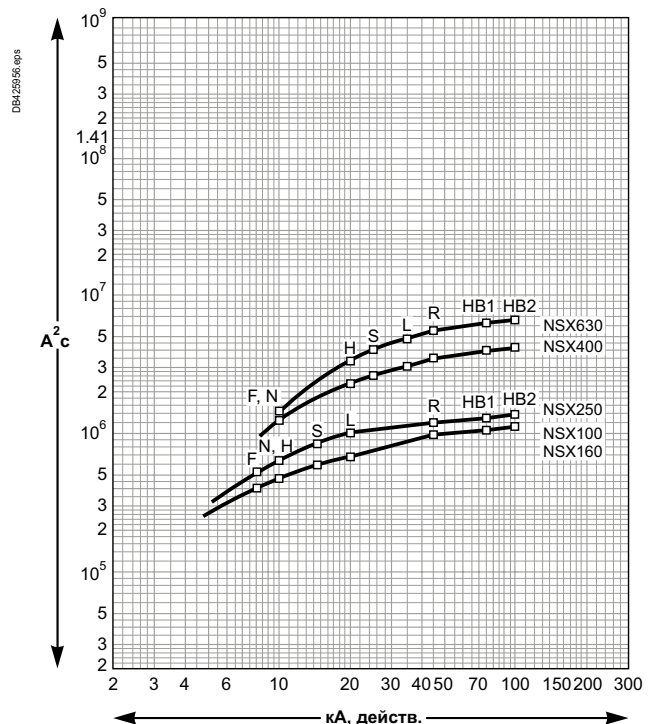
### Напряжение 400/440 В пер. тока

Ограниченная энергия



### Напряжение 660/690 В пер. тока

Ограниченная энергия







Life Is On | **Schneider**  
Electric

**Schneider Electric**

Центр поддержки клиентов  
8 (800) 200 64 46 (звонок по России бесплатный)  
[ru.ccc@schneider-electric.com](mailto:ru.ccc@schneider-electric.com)  
[www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com)